

## Pengaruh Terapi Musik *Lullaby* terhadap *HEART RATE*, *RESPIRATION RATE*, Saturasi Oksigen pada Bayi Prematur

Etika Emaliyawati<sup>1</sup>, Sari Fatimah<sup>1</sup>, Lydia<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran, <sup>2</sup>Rumah Sakit Limijati

Email: Etika@unpad.ac.id

### Abstrak

Bayi prematur yang terpasang alat bantu napas harus dalam kondisi tenang sehingga ada sinkronisasi antara napas bayi dengan alat bantu napas yang dimanifestasikan dengan perubahan *heart rate*, *respiration rate* dan saturasi oksigen. Salah satu cara membuat bayi tenang selama penggunaan alat bantu napas adalah pemberian terapi musik *lullaby*. Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh terapi musik *lullaby* terhadap *heart rate*, *respiration rate* dan saturasi oksigen pada bayi prematur yang terpasang alat bantu napas. Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment design with pre-post test without control group* terhadap 22 bayi prematur yang dipilih secara *non probability sampling* melalui pendekatan *purposive* dengan kriteria bayi dipasang alat bantu napas, usia gestasi 24–36 minggu, dan tidak mengalami ensepalofati hipoksik iskemik. Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran *heart rate*, *respiration rate*, dan saturasi oksigen sebelum dan setelah terapi musik *lullaby* diberikan dan setelah musik *lullaby* diberikan selama 3 hari. Analisis data yang digunakan adalah uji *t*-dependen. Hasil menunjukkan adanya perbedaan rata-rata *heart rate*, *respiration rate*, dan saturasi oksigen pada hari pertama sebelum terapi musik *lullaby* diberikan dibandingkan dengan hari ketiga setelah terapi musik *lullaby* diberikan dengan nilai *pvalue* <0,05 untuk *heart rate*, *pvalue* <0,05 untuk *respiration rate*, dan *pvalue* <0,05 untuk saturasi oksigen. Pemberian musik *lullaby* terbukti mampu membuat bayi prematur tenang dan dapat dilakukan di tempat perawatan bayi prematur lainnya yang terpasang alat bantu napas sebagai salah satu upaya mempertahankan ketenangan pada bayi prematur.

**Kata kunci:** Bayi prematur, *heart rate*, *respiration rate*, saturasi oksigen, terapi musik *lullaby*.

## Effect of Lullaby Music Therapy on Heart Rate, Respiration Rate, Oxygen Saturation on Prematur Infant

### Abstract

Premature infants assisted with breathing apparatus should be in calm condition so that there is synchronization between the baby's breath and the breathing apparatus manifested by changes in heart rate, respiration rate and oxygen saturation. One way to make babies calm during the use of breathing aids is the provision of lullaby music therapy. The purpose of this study was to find out the effect of lullaby music therapy on heart rate, respiration rate and oxygen saturation in premature infants with breathing apparatus. This study used quasi experiment design with pre-post test without control group to 22 preterm babies selected by nonprobability sampling technique via purposive approach with criteria of infant with breathing apparatus, gestational age 24-36 weeks, and no ischemic hypoxic ensepalofati. Samples taken were heart rate measurement, respiration rate, and oxygen saturation before and after lullaby music therapy was given for 3 days. Data analysis used was t test dependent. The statistical results showed the difference in heart rate, respiration rate and oxygen saturation on the first day before lullaby music therapy was administered compared to the third day after lullaby music therapy was administered with a *pvalue* value <0.05 for heart rate, *pvalue* <0.05 for respiration rate, and *pvalue* <0.05 for oxygen saturation. The provision of lullaby music was proven to make premature babies at peace and could be provided in other baby care unit with breathing support as an effort to sustain peace for premature babies.

**Keywords:** Heart rate, lullaby music therapy, premature infants, respiration rate, oxygen saturation.

## Pendahuluan

Angka kejadian bayi lahir prematur dengan berat badan lahir rendah (BBLR) di Indonesia masih tinggi. Prevalensi bayi prematur dan BBLR di Indonesia sekitar 10,2% dari jumlah kelahiran, bahkan beberapa daerah mencapai 17%. Angka ini lebih besar bila dibandingkan pada negara berkembang sekitar 5-9% (Hocckenberry, 2007; Riset Kesehatan Dasar 2013). Bayi prematur adalah bayi yang lahir pada usia gestasi 20-37 minggu (Asuhan Neonatal Esensial, 2008). Pada umumnya bayi prematur berat badan lahirnya rendah kurang dari 2500 gram.

Bayi prematur juga memiliki risiko tinggi untuk gangguan perkembangan mulai dari tingkat ringan sampai dengan berat yang memiliki dampak terjadinya kecacatan. Sehingga ilmu dan teknologi yang dikembangkan saat ini tidak hanya untuk membuat bayi prematur dapat bertahan hidup dan beradaptasi dengan lingkungannya tetapi juga dapat mengejar ketinggalan perkembangan akibat kelahiran prematurnya. Bayi prematur sering mengalami masalah yang berhubungan dengan komplikasi karena keadaan prematurnya yang berhubungan dengan anemia prematuritas, sindrom distres pernapasan, retinopati prematuritas, paten duktus arteriosus, perdarahan intraventrikular, enterokolitis nekrotikan dan apnea prematuritas. Sedangkan komplikasi jangka panjangnya adalah displasia bronkopulmoner, defek bicara, dan defek neurologis (Butler, 2007; Gorrie, Mckinney, & Murray, 2005; Pilliteri, 2003).

Hasil penelitian yang dilakukan Chirian *et al.* (2012) di Jepang menunjukkan bahwa masalah pada bayi prematur yang dirawat di *neonatal intensive care unit* (NICU) terbanyak adalah sindrom distres pernapasan sekitar 68%. Hal ini dikarenakan surfaktan belum terbentuk sempurna yang berfungsi sebagai pelumas untuk pengembangan paru dengan cara menurunkan tegangan paru dan imaturitas sistem neurologis yang mengatur pernapasan (Bathia, 2000). Insidensi sindrom distres pernapasan ini akan bertambah besar bila bayi lahir dengan usia gestasi semakin kecil. Dari EuroNeoStat (2006) bayi prematur akan berpotensi mengalami sindrom distres pernapasan, yaitu 91% pada usia gestasi

23-25 minggu, 88% pada usia gestasi 26-27 minggu, 74% pada usia gestasi 28-29 minggu, dan 52% pada usia gestasi 30-31 minggu.

Manifestasi yang muncul dari sindrom distres napas, diantaranya peningkatan frekuensi napas, penurunan saturasi, usaha napas yang meningkat, sianosis, dan penurunan suara paru. Untuk mengatasi sindrom distres pernapasan bayi prematur diberikan surfaktan dari luar untuk mengurangi tegangan alveoli dan tidak membuat alveoli kolaps. Sehingga hal ini memudahkan proses inspirasi dan ekspirasi. Pemberian surfaktan ini biasanya diikuti dengan pemasangan ventilasi mekanik atau mesin *continuous positive airway pressure* (CPAP) untuk mempertahankan alveoli tetap mengembang (David *et al.*, 2010). Tujuan dari penanganan masalah sindrom distres pernapasan pada bayi prematur adalah menghindari atelektrauma dengan menjaga stabilitas alveoli, membatasi tidal volume untuk mencegah distensi berlebihan pada alveolar dan mencegah toksisitas oksigen (Berger *et al.*, 2013).

Selama menggunakan alat bantu napas seperti ventilasi mekanik ataupun mesin CPAP bayi prematur dirawat di *neonatal intensif care unit* (NICU). Lingkungan NICU berbeda dengan lingkungan rahim yang seharusnya bayi prematur berada. Bagaimanapun perawatan dirancang untuk mempertahankan hidup dan membantu tumbuh kembang bayi prematur, lingkungan NICU merupakan lingkungan yang dapat menimbulkan stres bagi bayi prematur.

Keadaan stres dapat menimbulkan respon fisik bagi bayi prematur seperti kenaikan heart rate, penurunan saturasi, peningkatan tekanan intrakranial (Hastuti, 2016; Field *et al.*, 2009), dan perubahan respon wajah. Selain itu juga dapat meningkatnya kortisol didalam plasma (Gunnar, 2005), gangguan tidur dan menurunkan sistem imunitas yang diketahui imunitas bayi prematur sangat rendah (Anand, 2008). Selain itu perubahan respiration rate yang dapat mengakibatkan napas bayi dan napas yang dihasilkan mesin ventilasi mekanik tidak sinkron atau dikenal dengan istilah fighting yang dapat mengakibatkan distensi alveolar yang berlebihan dan pada akhirnya atelektrauma. Selain itu kerja jantung yang meningkat

mengakibatkan kebutuhan oksigen yang meningkat bayi dapat mengalami desaturasi. Untuk mengatasi desaturasi maka dinaikan fraksi oksigen yang dapat berdampak toksisitas oksigen.

Selain pemasangan alat bantu napas yang membuat bayi prematur merasa tidak nyaman, berbagai tindakan yang dilakukan perawat seperti pengambilan sampel darah, pemasangan infus, dan mengganti popok dapat membuat bayi stres. Upaya yang dilakukan untuk mengurangi stres bagi bayi prematur di NICU adalah pengelompokan tindakan, pengaturan posisi bayi dengan menggunakan *nesting*, pijat bayi, melakukan metode kangguru (Wahyuni, 2013), pemberian sukrosa oral, *non-nutritive sucking* dan terapi musik. Sehingga bayi prematur tidak mengalami stres dan dapat mendukung tumbuh kembang bayi prematur. Banyak penelitian yang dilakukan terkait dengan tindakan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan bayi prematur.

Terapi musik merupakan terapi komplementer di ruangan intensif neonatologi digunakan untuk meningkatkan perkembangan dan promotif maturasi pada bayi prematur. Musik digunakan untuk menenangkan, untuk meningkatkan kemampuan menerima stimulasi, meningkatkan refleks hisap, mengurangi rasa nyeri, meningkatkan hubungan ibu dan bayi dan mempersingkat lama rawat (Standley, 2010).

Terapi musik dapat diberikan kepada berbagai kelompok usia, seperti halnya diungkapkan Setyawan, Susilaningsih dan Emaliyawati (2013) yang mengungkapkan perawatan standar ruangan yang dikombinasikan dengan terapi musik lebih efektif menurunkan tingkat kecemasan dan 76,2% efektif menurunkan tingkat nyeri pada pasien dibandingkan tanpa terapi musik. Tujuh puluh lima persen (75%) perawatan standar yang dikombinasikan dengan terapi suara alam lebih efektif menurunkan kecemasan dan 100% efektif menurunkan tingkat nyeri pasien dibandingkan tanpa terapi suara alam. Perawatan standar yang dikombinasikan dengan gabungan antara terapi musik relaksasi dan suara

alam menunjukkan bahwa 100% efektif menurunkan nyeri dan kecemasan pasien. Seorang bayi memiliki keterbatasan sensoris dan musik yang sering diputar pada bayi adalah musik lullaby yang memberikan efek menenangkan. Musik *lullaby* sering digunakan dalam stimulasi multimodal. Musik *lullaby* termasuk dalam musik klasik Brahm atau Mozart, musik daerah atau nyanyian ibu yang dapat mengatur perilaku bayi untuk dapat fokus pada dirinya dan juga menenangkan yang dikomunikasikan secara emosional. Terutama pada bayi prematur yang secara dini keluar dari lingkungan aman dan nyaman yaitu rahim ibu. Hasil penelitian Standley (2010) secara statistik signifikan menunjukkan musik memiliki dampak kebaikan bagi bayi prematur di *neonatal intensive care unit* (NICU).

Musik *lullaby* yang diberikan pada bayi intervensi bertujuan untuk meningkatkan stabilitas bayi prematur dan mengurangi dampak yang muncul selama bayi prematur menjalani perawatan. Perkembangan koklea pada sistem auditori dimulai pada usia gestasi 7 minggu dan sempurna pada usia gestasi 30 minggu. Sekitar usia gestasi 18-20 minggu struktur sistem auditori belum sempurna tetapi janin dapat merekam suara walaupun belum dapat membedakan suara, sedangkan diusia 24-25 minggu janin sudah dapat membedakan suara dan merespon dalam bentuk gerakan dan tendangan didalam rahim (Chou *et al.*, 2003).

Berdasarkan paparan di atas dimana musik dapat memengaruhi fisik, dan psikologis, maka peneliti tertarik untuk melihat adanya pengaruh musik *lullaby* pada *heart rate, respiration rate*, dan saturasi oksigen bayi premature.

Mengidentifikasi pengaruh terapi musik *lullaby* pada bayi prematur terhadap *heart rate, respiration rate* dan saturasi oksigen yang terpasang alat bantu napas di RS Swasta di Bandung.

Tujuan khusus

a. Mengidentifikasi gambaran *heart rate, respiration rate*, dan saturasi oksigen bayi prematur yang terpasang alat bantu napas sebelum dan setelah diberi terapi musik *lullaby*.

b. Menganalisis pengaruh terapi musik

*lullaby* terhadap *heart rate, respiration rate* dan saturasi oksigen bayi prematur yang terpasang alat bantu napas.

### Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah *quasi experiment design with pre-post test without control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah bayi prematur dengan gangguan pernapasan dan menggunakan alat bantu napas di NICU Rumah Sakit Ibu Anak Limijati Bandung dengan teknik *nonprobability sampling*. Sampel yang diambil berdasarkan kriteria yaitu (1) Bayi dipasang alat bantu napas baik invasif terintubasi menggunakan ventilator dengan modus napas spontan maupun noninvasif dengan nasal prong setelah 24 jam, (2) Usia gestasi dari hasil pemeriksaan *Ballard score* berada pada rentang 24-36 minggu, (3) Bayi tidak menunjukkan adanya gejala ensefalopati hipoksik iskemik seperti kejang, dan penurunan kesadaran.

Setiap subjek yang memenuhi kriteria inklusi peneliti akan meminta *informed consent* ke orang tua dan melakukan pengumpulan data dengan cara mengambil *heart rate, respiration rate*, dan saturasi oksigen sebelum terapi musik *lullaby* dimulai lalu memutar musik *lullaby* selama 30 menit dengan menggunakan MP3 *player* dan *earphone*, kemudian mengambil *heart rate, respiration rate* dan saturasi oksigen setelah diberikan terapi musik *lullaby*. Terapi musik *lullaby* ini diberikan satu kali perhari durasi 30 menit selama 3 hari. Berdasarkan meta analisis yang dilakukan oleh Standley (2010), terapi musik memiliki efek setelah 3 hari pemberian pada bayi prematur. Alat

pengumpul data adalah lembar observasi *heart rate, respiration rate*, dan saturasi oksigen yang diambil dari monitor *bedside*, lalu kebisingan inkubator dan musik menggunakan audiometer, pemutar musik menggunakan MP3 *player* dan musik *lullaby* yang digunakan adalah musik Brahm yang telah dikalibrasi. Sebelum dilakukan uji analisis untuk mengetahui perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah pemberian terapi musik *lullaby* dilakukan terlebih dahulu uji normalitas data dengan menggunakan Saphiro wilk dengan hasil *p value* >0,05 maka data berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas yang hasilnya data berdistribusi normal maka untuk melihat pengaruh terapi musik *lullaby* digunakan uji dependen *t-test*.

### Hasil penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Desember 2016–Februari 2017 dan didapatkan hasil penelitian sebagai berikut: Pada tabel 1 didapatkan hasil rata-rata usia kehamilan pada penelitian ini adalah 32,05 minggu dengan berat badan rata-rata 1618,60 gr dan hemoglobin rata-rata 16,92mg/dL. Sedangkan pada skor *Downe* yang tidak berdistribusi normal didapatkan nilai median 4.

Pada tabel 2 dapat dijelaskan rata-rata *heart rate* pada untuk *pre* adalah 142,05 dan *post* 135,71 menunjukkan adanya kecenderungan penurunan dan diikuti standar deviasi yang semakin kecil. Sedangkan untuk *respiration rate* rata-rata *pre* 58,71 dan *post* 55,67 juga menunjukkan adanya penurunan. Dan untuk saturasi oksigen *pre* 93,41% dan *post* 94,08% terjadi peningkatan. Sehingga

**Tabel 1 Distribusi Gambaran Variabel Berdasarkan Usia Kehamilan, Berat Badan, Usia, Down Score, Skala Nyeri, dan Hemoglobin yang Diberikan Terapi Musik Lullaby di Ruang NICU Rumah Sakit Ibu Anak Limijati Bandung.**

Variabel	Mean	SD
Usia kehamilan (minggu)	32,05	1,70
Berat badan (gram)	1618,60	266,67
Skor <i>downe</i>	4,00	1,00
Hemoglobin	16,92	2,35

\*data tidak berdistribusi normal (median dan interval *quartile range*)

**Tabel 2** Distribusi *Heart Rate*, *Respiration Rate*, dan Saturasi Oksigen pada Setiap Harinya Sebelum dan Sesudah diberikan terapi musik lullaby di ruangan NICU Rumah Sakit Ibu Anak Limijati Bandung

	<i>HR(x/m)</i> Mean (SD)	<i>RR(x/m)</i> Mean (SD)	<i>Sat O2(%)</i> Mean (SD)
Hari 1 <i>pre</i>	143,82(11,16)	61,58(8,30)	92,23(1,63)
Hari 1 <i>post</i>	143,82(11,16)	60,14(8,47)	92,27(1,75)
Hari 1 <i>pre</i>	141,55(9,10)	58,82(5,58)	92,86(1,58)
Hari 1 <i>post</i>	136,27(8,60)	55,91(6,53)	93,82(1,22)
Hari 1 <i>pre</i>	140,77(10,02)	55,73(3,19)	95,14(1,64)
Hari 1 <i>post</i>	130,09(6,90)	50,95(4,35)	96,14(1,55)

**Tabel 3** Distribusi Pengaruh Terapi Musik terhadap *Heart Rate*, *Respiration Rate*, dan Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah Diberikan Terapi Musik Lullaby di Ruangan NICU Rumah Sakit Ibu Anak Limijati Bandung

	<i>HR</i>			<i>RR</i>			<i>Sat</i>		
	Mean	SD	<i>Pvalue</i>	Mean	SD	<i>Pvalue</i>	Mean	SD	<i>Pvalue</i>
Hr 1 <i>pre</i>	143,82	11,16	0,00	61,58	8,30	0,00	92,23	1,63	0,00
Hr 3 <i>post</i>	130,09	6,90		50,95	4,35		96,14	1,55	

disimpulkan untuk *heart rate* dan *respiration rate* setelah diperdengarkan musik *lullaby* terjadi penurunan dan saturasi oksigen terjadi peningkatan.

Pada tabel 3 dapat dilihat pengaruh bermakna pada *heart rate*, *respiration rate*, dan saturasi oksigen dari hari pertama sebelum terapi musik *lullaby* diberikan dibandingkan pada hari ketiga setelah musik *lullaby* diberikan didapatkan nilai  $p < 0,005$  untuk setiap variabel. Sehingga dapat disimpulkan terapi musik *lullaby* memiliki pengaruh terhadap *heart rate*, *respiration rate*, dan saturasi oksigen.

### Pembahasan

Pada penelitian ini hasil analisis statistik memperoleh adanya perbedaan signifikan *heart rate*, *respiration rate* dan saturasi oksigen sebelum dan sesudah pemberian terapi musik *lullaby* dengan nilai untuk  $p$  ( $t$ -test) *heart rate* 0,00(7,24), *respiration rate* 0,00 (7,33) dan saturasi oksigen 0,00 (-3,02). Beberapa penelitian menunjukkan hal yang positif setelah diberikan terapi musik *lullaby* di ruangan NICU.

Anand (2008) menyatakan bahwa respon stres pada bayi prematur dimanifestasikan dengan perubahan akut pada *heart rate*, tekanan darah, variasi *heart rate*, tekanan intrakranial dan penurunan saturasi oksigen. Keadaan napas bayi prematur mengalami gangguan pernafasan akibat imaturitas paru, dan juga belum terbentuk sempurna surfaktan sebagai pelumas dalam kembang kempis paru yang dapat membuat bayi stres. Sehingga hasil perubahan *heart rate*, *respiration rate* dan saturasi oksigen harus segera ditangani. Keadaan ini apabila dibiarkan dapat mengakibatkan ensefalopati hipoksi iskemik. Semakin berat keadaan ini akan berakibat *irreversible* terhadap jaringan otak yang mengalami perfusi buruk dan akan memengaruhi kerja miokard, neurosensori, dan metabolisme akibat adanya gangguan perfusi serebral. Sehingga perubahan *heart rate*, *respiration rate*, dan saturasi oksigen bukan hanya diakibatkan imaturitas paru tetapi adanya gangguan neurosensorik (Anggriawan, 2016)

Pada penelitian ini bayi prematur yang menjadi subjek penelitian tidak menunjukkan kondisi ensefalopati hipoksi iskemik. Perubahan *heart rate*, *respiration rate* dan

saturasi oksigen dikarenakan imaturitas paru. Pemberian terapi musik *lullaby* diberikan pada bayi prematur pada penelitian ini yang murni mengalami gangguan napas akibat imaturitas paru.

Perubahan *heart rate, respiration rate*, dan saturasi oksigen pada bayi prematur ditangani untuk mencegah injuri pada paru-paru yang akan berdampak pada jangka panjang (Berger, 2013). *Heart rate* yang tinggi mengakibatkan metabolisme tinggi, sehingga dapat menurunkan imaturitas dan terhambatnya kenaikan berat badan (Anand, 2008). Selain itu peningkatan *respiration rate* dalam jangka waktu yang panjang dapat mengakibatkan spontan pneumotoraks, bahkan apnea.

Hater *et al.* (2006) menilai perilaku dan *heartrate* bayi yang diberi terapi musik *lullaby*, menunjukkan bahwa setelah diberikan terapi musik *lullaby* dan didapatkan hasil terjadi penurunan *heart rate* dan perubahan perilaku respon stres bayi selama dirawat di NICU setelah menjalani operasi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Neal dan Lindeke tahun 2008 dengan memperdengarkan musik *lullaby* selama 15 menit pada bayi usia gestasi 32–35 minggu mendapatkan hasil terjadinya peningkatan saturasi oksigen setelah 10 menit terapi diberikan. Selanjutnya penelitian Amiri *et al.* (2009) tentang pengaruh musik *lullaby* terhadap saturasi oksigen pada 40 bayi prematur yang dirawat di NICU menunjukkan adanya perbedaan saturasi yang signifikan pada kedua kelompok. Pemberian terapi musik menurunkan frekuensi jantung, hal ini didapat dari penelitian Arnon *et al.* (2006) pada 31 bayi prematur yang diberikan musik *live* untuk melihat respon fisiologis dan tingkah laku bayi. Hasil yang didapat frekuensi jantung bayi menurun dan bayi dapat tidur dengan tenang di NICU.

Penelitian lain yang membuktikan adanya perubahan frekuensi pernapasan setelah pemberian terapi musik adalah penelitian Alipour, Eskandari, Taheran, Hossaini dan Sangi (2013). Penelitian Alipour *et al.* (2013) memperdengarkan musik *lullaby* pada bayi prematur dengan usia gestasi 28–37 minggu. Hasil penelitian didapatkan adanya perbedaan signifikan terhadap frekuensi pernapasan sebelum, selama dan sesudah pemberian terapi musik.

Bayi prematur selama perawatan terpapar dengan stres yang dapat meningkatkan *heart rate, respiration rate* dan penurunan saturasi oksigen yang dapat memengaruhi kualitas hidup kedepannya dan perkembangan neuropsikomotor (Santos, 2012). Respon fisik ini diikuti dengan respon endokrin dan metabolik dengan keluarnya hormon seperti adrenalin, noradrenalin dan kortisol dimana dapat membuat hiperglikemia dan meningkatkan katabolisme lipid dan protein. Kondisi ini dapat memengaruhi keseimbangan hemostatik bayi prematur dan mengakibatkan peningkatan *heart rate, respiration rate*, dan penurunan saturasi oksigen (Gaspardo, 2006). Pada penelitian ini tidak dilihat berapa lama efek setelah terapi musik *lullaby* diberikan memengaruhi penurunan *heart rate, respiration rate*, dan kenaikan saturasi oksigen

Musik memiliki irama yang dapat memengaruhi irama gerakan denyut jantung dan pernapasan manusia (Trappe, 2010). Jika suara musik yang diterima adalah suara yang menenangkan dan teratur secara berulang-ulang, maka musik akan memberikan impuls pada hipotalamus untuk merespon kelenjar medula adrenal untuk menekan pengeluaran hormon *epinephrin* dan *norepinephrin* atau pelepasan katekolamin kedalam pembuluh darah menjadi berkurang. Akibat konsentrasi katekolamin dalam plasma menjadi rendah, sehingga denyut jantung menurun dan konsumsi oksigen berkurang, yang akhirnya menjadi frekuensi bernapas menjadi lambat (Sloane, 2004; Kirby, Oliva & Sahler, 2010).

Bayi prematur yang dibiarkan dalam keadaan stres, setelah beberapa lama dirawat di NICU tetap mengalami metabolisme tinggi dan kadar kortisol tinggi akibat stres yang kronik dan tidak ada intervensi (Cassidy, 2010). Sehingga metabolisme yang tinggi ini dapat mengakibatkan kenaikan berat badan bayi prematur terhambat. Pada penelitian Lai *et al.* (2008) dengan pemberian musik bayi yang dirawat di NICU menjadi lebih tenang dan dapat membantu pertumbuhan yang lebih baik pada bayi. Pada bayi prematur yang diperdengarkan musik selama 40 menit perhari pada hari keempat pemeriksaan didapatkan perbedaan dengan kelompok kontrol dalam hal kenaikan berat badan, refleks hisap dan lama rawat. Kenaikan berat

badan pada metaanalisis yang dilakukan oleh Standley (2012) memiliki pengaruh terhadap *respiration rate* dan saturasi oksigen dengan nilai uji korelasi  $p=0,004$  dan  $p=0,013$  dan pembagian berat badan 1000gr (cohen's  $d=2,15$ ), 1000gr-1500gr (cohen's  $d=0,97$ ) dan >1500gr (cohen's  $d=0,73$ ). Sehingga dengan mengurangi stres pada bayi akan dapat menaikkan berat badan dan secara tidak langsung akan memperbaiki *respiration rate* bayi prematur. Tetapi pada penelitian ini peneliti tidak meneliti kenaikan berat badan.

Menurut Kirby, Oliva dan Sahler (2010) mengungkapkan bahwa dengan mendengarkan musik dapat meningkatkan relaksasi, mengurangi persepsi terhadap nyeri, dan memberikan stimulasi suara yang akan mempengaruhi fungsi fisiologis. Musik dapat mempengaruhi sistem saraf otonom dan merangsang kelenjar hipofisis untuk memproduksi hormon *endorphine* dan serotonin. Hormon *endorphine* dan serotonin dapat memberikan perasaan tenang dan berperan dalam menurunkan rasa nyeri, sehingga membuat rasa tenang (Kazemi, Ghazimoghaddam, Besharat & Kashani, 2012). Dengan diberikan musik terjadi perubahan pada status gelombang otak dan hormon stres. Aktivitas lobus temporal kanan akan turun sehingga hormon kortisol dihambat sekresinya sampai berada pada rentang normal (Halim, 2002; Snyder & Linqvist, 2002). Musik diperdengarkan dan ditangkap dengan proses mekanik masuk ke telinga dari bagian luar, tengah dan dalam. Di koklea diubah menjadi energi lalu ditransfer ke otak melalui sinap saraf auditori, diterima dan diinterpretasikan di lobus temporal. Kondisi tenang dapat mencegah komplikasi pemasangan alat bantu napas dan meningkatkan oksigenasi.

Cevasco (2005) menyatakan musik efektif menstabilkan tingkat saturasi oksigen dan tidak ada efek negatif terhadap apnea dan bradikardia. Hal ini disebabkan karena pada bayi baru lahir baik prematur ataupun cukup bulan sudah mampu merespon suara-suara yang ada di lingkungan sekitarnya, karena struktur pendengaran janin sudah terbentuk sejak usia 7 minggu dan pada usia 18 minggu janin sudah mampu untuk mendengar (Gooding, 2010). Pada penelitian ini rata-rata usia gestasi berada pada 32 minggu dengan

berat badan 1680 gr. Usia gestasi dihitung dengan menggunakan *Ballard score* melihat kematangan fisik dan neuromuskular lalu dibandingkan dengan tabel Lubchenco maka berat bayi pada rentang 10-90 *percentil* yang artinya berat badan sesuai dengan usia kehamilan. Organ telinga diharapkan berkembang baik dan dapat merespon terapi musik *lullaby* yang diberikan. Selain itu dengan rata-rata usia gestasi 32 minggu menggambarkan ketidakmatangan paru-paru bayi. Pembentukan paru dimulai pada usia kehamilan 3-4 minggu dengan terbentuknya trakea dan esophagus. Pada usia 24 minggu terbentuk rongga udara yang terminal termasuk epitel dan kapiler, serta diferensiasi pneumosit tipe I dan II. Di usia kehamilan 30 minggu bronkiolus terminal dibentuk dan alveoli pada 32-34 minggu (Jobe, 2009). Surfaktan muncul pertama pada usia kehamilan 20 minggu tapi belum mencapai permukaan paru, mulai muncul pada cairan amnion 28-32 minggu dan matur pada usia kehamilan 35 minggu. Fungsi surfaktan untuk menurunkan tegangan permukaan alveoli sehingga alveoli dapat mengembang dan terjadi pertukaran gas. Sehingga kadar oksigen dalam darah memenuhi untuk metabolisme (Suardana, 2013). Saat bayi prematur lahir maturasi pernapasan terjadi di luar kandungan. Hiperoksia, hipoksia dan ventilasi mekanik dapat memengaruhi alveolarisasi (Halliday, 2008).

Pada penelitian ini rata-rata derajat sindrom distres napas bayi prematur berada pada derajat II dan penanganan terhadap kondisi ini harus segera sehingga alveolarisasi terjadi dengan baik. Tidak adanya stabilitas dan atelektasis akan meningkatkan *pulmonary vascular resistance* (PVR) yang nilainya menurun pada ekspansi paru normal. Akibatnya terjadi hipoperfusi jaringan paru dan selanjutnya menurunkan aliran darah pulmonal. Sehingga terjadi pembalikan parsial darah melalui duktus arteriosus sedangkan duktus arteriosus pada bayi prematur belum menutup sehingga dapat memengaruhi saturasi oksigen. Karena darah dari aorta bercampur dengan darah dari arteri pulmonalis (Nelson, 2008). Menurut Mathai (2007) target saturasi pada bayi *preterm* 28-34 minggu 88-94% dan <28 minggu 85-92%.

Derajat distress napas dapat dinilai dengan menggunakan skor *Downe*. Komponen yang terdapat dalam *downe score* adalah frekuensi napas, aliran udara pada kedua paru, sianosis, suara grunting dan retraksi. Pada penelitian Buch, Makwana, & Chudasama (2013) *Skor Downe* dapat digunakan sebagai *clinical assessment tool* dalam penanganan distress pernapasan. Salah satu manifestasi distress pernapasan yang dapat dinilai adalah peningkatan kecepatan respirasi.

Pada kondisi anemia masalah oksigenasi dapat terjadi. Pada penelitian ini 18,2% bayi mengalami anemia. Pada penelitian kadar hemoglobin tidak berpengaruh pada penelitian. Bayi prematur dapat mengalami anemia karena berbagai faktor. Menurut Myrtha (2014) faktor yang dapat menyebabkan anemia pada bayi prematur adalah penurunan masa eritrosit saat lahir, iatrogenik, masa hidup eritrosit pendek, produksi eritropoietin kurang adekuat dan pertumbuhan badan yang cepat. Selain itu bayi prematur memiliki waktu lebih singkat untuk mensintesis hemoglobin saat intrauterin, sehingga saat lahir hemoglobinya rendah. Gejala yang ditunjukkan anemia prematuritas adalah kenaikan heart rate, penurunan saturasi dan apnea. Pada kondisi anemia pada bayi prematur pemberian transfusi perlu dipertimbangkan hal ini dikarenakan beban kerja jantung yang meningkat, rekasi transfusi dan risiko infeksi meningkat Myrtha, 2014). Selain itu hemoglobin berperan sebagai pengikat oksigen dalam setiap molekulnya dimana oksigen ini dibutuhkan untuk metabolisme (Walsh, 2002).

Janin yang berada dalam kandungan sudah dapat mendengarkan atau merasakan suara yang menenangkan yang didengar oleh bayi prematur dari aliran darah saat di dalam rahim dan suara detak jantung ibu secara terus menerus (Gooding, 2010). Perkembangan pendengaran janin sudah berfungsi penuh pada usia kehamilan 28-32 minggu, sehingga pada awal usia gestasi 32 minggu janin sudah dapat mendengar suara ibu berbicara atau menyanyi untuk dirinya sendiri dan janin. Selain itu janin dapat menanggapi suara-suara yang ada terutama yang terkait dengan nada dan irama atau suara musik (McGarath, 2004; Graven & Browne 2008).

Pemberiaan terapi musik *lullaby* pada

bayi prematur dengan jenis kelamin yang berbeda berdasarkan literatur memiliki pengaruh terhadap kemampuan mendengar dan sensitivitas. Pemeriksaan respon auditori pada jenis kelamin perempuan lebih sensitif dibandingkan laki-laki (Eldredge & Salamy, 2006). Pada penelitian Standley (2010) juga ditemukan pemberian simulasi multimodal pada bayi laki-laki dan perempuan di NICU menunjukkan lama rawat bayi perempuan lebih pendek daripada bayi laki-laki. Pada pemeriksaan *transient evoked otoacoustic emissions* (TEOAE) menunjukkan sensitivitas bayi perempuan lebih tinggi daripada bayi laki-laki. Penilaian analisis *posthoc* nilai TEOAE. Cassidy (2010) menentukan bahwa telinga bayi perempuan lebih sensitif dibandingkan dengan bayi laki-laki pada berbagai frekuensi dan jenis suara. Pada penelitian ini tidak dinilai perbedaan jenis kelamin terhadap sensitivitas terapi musik yang diberikan.

Pemberian terapi musik merupakan salah satu usaha untuk mengurangi efek stres dari stimulasi lingkungan yang berlebihan pada bayi prematur selama perawatan (Burn, 2008). Hal ini dapat mengganggu tumbuh kembang dari bayi prematur dikemudian hari. Dengan pemberian terapi musik mengakibatkan sensitivitas pendengaran bayi terhadap kebisingan dari luar menjadi berkurang sehingga mengurangi stres pada bayi yang akhirnya akan mengurangi kebutuhan terhadap oksigen.

Stimulasi yang berlebihan yang didapatkan bayi prematur dari lingkungannya dapat diminimalkan dengan pemberian terapi musik (Gooding, 2010; Keith, Russel & Weaver, 2009) Musik *lullaby* merupakan musik pengantar tidur yang mempunyai struktur suara yang menenangkan, mempunyai irama yang konstan dan stabil, serta melodi yang tenang dan tidak mengejutkan (Neal & Lindeke, 2008). Suara musik yang mampu menghasilkan stimulan yang bersifat ritmis. Stimulan ini kemudian ditangkap oleh sistem pendengaran dan dilanjutkan ke sistem limbik yang mengatur emosi, kemudian diolah didalam sistem persarafan serta korteks otak yang mereorganisasi interpretasi bunyi kedalam ritme internal pendengaran. Jika suara musik diinterpretasikan sebagai penenang, maka suara musik akan diterima

dapat mengubah atau memulihkan ritme pernapasan menjadi diperlambat dan diperdalam (Trappe, 2010).

Selain itu bayi prematur seharusnya hidup di intrauterine selama sembilan bulan pada keadaan *free running rhythm* yang irama ini tidak dipengaruhi oleh faktor eksogen seperti iluminasi matahari, suhu, dan kegiatan sehari-hari (Manalu, 2004). *Free running rhythm* ini lebih banyak bergantung pada pengendalian hipotalamus. Dengan pemberian terapi musik *lullaby* sebagai stimulus akan masuk ke bagian hipotalamus yang nantinya akan memengaruhi pengeluaran hormon stres sehingga berdampak pada perubahan *heart rate, respiration rate*, dan saturasi oksigen

Pada penelitian ini dilihat *heart rate, respiration rate* dan saturasi oksigen hari pertama sebelum bayi diberikan terapi musik *lullaby* dan dibandingkan pada hari ketiga setelah terapi musik *lullaby*. Tetapi pengambilan data dilakukan setiap hari sebelum dan sesudah terapi musik diberikan. Bila ditelaah dari hari ke hari sebelum dan sesudah diberikan terapi musik *lullaby* maka pada hari kedua setelah terapi musik *lullaby* diberikan dibandingkan hari ketiga sebelum terapi musik *lullaby* diberikan pengaruhnya tidak signifikan dengan nilai  $p > 0,05$ . Kebisingan dikontrol sesuai dengan prosedur penelitian 60 desibel. Sebelum musik dinyalakan kondisi kebisingan lingkungan bayi prematur dalam inkubator  $< 40$  desibel. Kondisi bayi setelah diberikan minum dan dalam keadaan kondisi tenang. Dari penelitian Standley (2008) kebisingan yang dapat menurunkan *heart rate, respiration rate*, dan menaikkan saturasi oksigen maksimal 60 desibel.

Kondisi bayi sesuai dengan kriteria tetapi perubahan tidak terjadi pada hari kedua. Pada penelitian Lubetzky (2009) dikatakan bahwa pemberian terapi musik dilakukan selama 3 hari. Hal yang sama juga dilakukan oleh Cevasco (2005) membandingkan efektivitas suara rekaman ibu dengan musik *lullaby* yang dilakukan selama 3 hari.

Berbagai penelitian dilakukan untuk dapat melihat pengaruh pemberian terapi musik pada bayi prematur. Meta analisis tentang *efficacy of music therapy for preterm infant* yang dilakukan Standley (2002) memberikan prosedur terapi musik di NICU seperti (1)

terapi musik dapat digunakan pada usia gestasi bayi 24 minggu, (2) berikan musik yang konstan, stabil dan tidak berubah secara tiba-tiba dan hindari intervensi saat terapi musik diberikan, (3) ritme konstan dan ringan, (4) melodi berada pada lapang vokal yang luas, (5) pastikan maksimal pemberian musik 1,5 jam perhari dengan waktu terpendek sekali pemberian 20 menit terutama saat seperti saat tidur, tenang dan segera setelah prosedur yang menimbulkan stres, (6) jaga volume kurang dari 70 desibel.

Mefford, L. C. (1989) menyatakan bahwa konsep adaptasi bayi prematur untuk dapat merespon perubahan kehidupan *intrauterine ke ekstrauterine* adalah dengan mempertahankan *wholeness*, adaptasi dan konservasi. Penerapan prinsip *wholeness* yang dilakukan bayi prematur adalah bayi prematur harus berusaha memenuhi seperti kebutuhan oksigen, nutrisi, dan pengaturan suhu. Dengan keterbatasannya akibat prematur, bayi harus dapat memenuhi segala kebutuhan yang selama *intrauterine* dipenuhi oleh ibunya. Untuk dapat memenuhi kebutuhan ini terjadi perubahan kerja organ yang dapat terjadi dengan manifestasi salah satunya adalah kenaikan *heart rate* dan *respiration rate*.

Adaptasi bayi prematur terhadap *ekstrauterine* kebanyakan memiliki masalah. Proses adaptasi ini dapat merubah fungsi organ untuk memenuhi kebutuhan bayi prematur. Proses adaptasi pada bayi prematur dapat dilihat dari pengaturan suhu, pernapasan, dan pencernaan. Kegagalan adaptasi pada bayi prematur menimbulkan komplikasi seperti anemia prematuritas, sindrom distres pernapasan, retinopati prematuritas, paten duktus arteriosus, perdarahan intraventrikular, enterokolitis nekrotikan dan apnea prematuritas. Sedangkan komplikasi jangka panjangnya adalah displasia bronkopulmoner, defek bicara, dan defek neurologis (Butler, 2007; Gorrie, Mckinney & Murray, 2005; Pilliteri, 2003).

Bayi prematur dapat dilihat dari lingkungan internalnya dan lingkungan eksternalnya. Lingkungan internal bayi prematur adalah keadaan fisiologi bayi. Bayi prematur memiliki kondisi organ yang belum matur untuk menjalankan fungsinya

sehingga bayi akan memerlukan usaha yang lebih besar dibandingkan bayi cukup bulan. Sedangkan lingkungan eksternal bayi prematur yang sebelumnya rahim ibu berubah menjadi lingkungan NICU. Untuk berhasil menghadapi tantangan lingkungan internal dan eksternal maka diperlukan suatu konservasi (Bobak, Lowdermik & Jensen, 2005; Hockenberry & Wilson, 2007; Tomey & Alligood, 2006).

Konservasi yang dikaitkan dengan terapi musik adalah konservasi integritas struktur. Integritas struktur tergantung dari sistem pertahanan tubuh yang mendukung perbaikan dan penyembuhan sebagai respon terhadap perubahan lingkungan internal dan eksternal. Konservasi ini melibatkan integritas kulit, muskuloskeletal, imunitas dan proses inflamasi. Pemberian terapi musik akan berefek pada peningkatan imunitas bayi (Bitmann, 2001; George, 1995; Tomey & Alligood, 2006).

### Simpulan

Pemberian terapi musik *lullaby* berpengaruh terhadap *heart rate, respiration rate* dan saturasi oksigen bayi prematur yang terpasang alat bantu napas. Terdapat perbedaan rata-rata *heart rate* pada bayi prematur yang terpasang alat bantu napas hari ke 1 (*pretest*) hari ke 3 (*posttest*), perbedaan rata-rata *respiration rate* pada bayi prematur yang terpasang alat bantu napas hari ke 1 (*pretest*) dan hari ke 3 (*posttest*), perbedaan rata-rata saturasi oksigen pada bayi prematur yang terpasang alat bantu napas hari ke 1 (*pretest*) dan hari ke 3 (*posttest*).

Perawat diharapkan dapat memberikan terapi musik *lullaby* selama bayi prematur terpasang alat bantu napas. Musik yang digunakan adalah musik *lullaby* dengan intensitas 60 desibel, diberikan pada malam hari pukul 19.00-20.00 selama 3 hari. Musik *lullaby* diperdengarkan dengan menggunakan *earphone* yang diposisikan 30 cm dari telinga ke arah kaki bayi prematur selama 30 menit. Pemberian terapi musik ini dilakukan setelah aktivitas seperti mengganti popok, memberi susu, atau pemeriksaan pada bayi. Rumah sakit dapat memfasilitasi pembuatan standar operasional prosedur pada pemberian

terapi musik *lullaby* pada bayi prematur yang terpasang alat bantu napas sehingga pelaksanaan berjalan baik dan didapatkan hasil yang baik.

### Daftar Pustaka

Alipour, z., Eskandari, N., Tehran, H., Hossaini, SK., Sangi, S.(2013). Effect of Music on Physiological and Behavioral Responses of Prematur Infant. A Random Control Trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*,30,1-5.

Amiri *et al.* (2009). Musical and verbal interventions in music therapy: a qualitative study. *Journal of Music Therapy* 36(2): 144-175.

Anand, KJS. (2008). Clinal Importance of Pain and Stress in Preterm Neonates. *Biology of Neonate ProQuest Biology Journal*, 73(1).

Anggriawan, A. 2016. Tinjauan Klinis Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. *CDK-234*, 43(8).

Arnon, S., Shapsa, A., Forman, L., Regev, R., Bauer, S., Litmanovitz, I., & Dolfin, T. (2006). Live Music is Beneficial to Preterm Infants in The Neonatal Intensive Care Unit Environment. *Birth*, 33(2), 131-136.

Asuhan Neonatal esensial. (2008). *Pelayanan Obstetri dan Neonatal Emergensi Komprehensif*. Jakarta.

Bathia. (2000). Current option in The Management of Apnea Prematurity. *Clinical Pediatrics*; June 2013; 39, 6; ProQuest Nursing & Allied Health Sourcepg.327.

Berger, T., Fontana, M., Stocker, M.(2013). The Journey Towards Lung Protective Respiratory Support in Preterm Neonates. *Neonatology*, 104, 265-274.

Bitmann, B.B.,Berk, L.E., Felten, D.L.,Westengard, J., Simoton, O.C., Pappars, J., & Ninehouser, M. (2001). Composite Effect of Group Drumming Music Therapy on Modulation of Neuroendocrine-Immune

- Parameters in Normal Subjects. *Alternative therapies*, 7 (1).
- Bobak, I.M., Lowdermik. D.L., & Jensen, M.D. (2013). *Keperawatan Maternitas*. Edisi 4. Jakarta. Penerbit EGC.
- Buch, PM., Makwana, AM., Chudasama, PK. (2013). Usefulness of Downe Score as Clinical Assessment Tool and Bubble CPAP As Primary Support in Neonatal Respiratory Distress Syndrome. *Journal of Pediatric Sciences*. 5(10), e176.
- Burns, K., Cunningham, N., White-Traut, R., Silvestri, J., & Nelson, M.N. (2008). Infant stimulation: Modification of an intervention based on physiologic and behavioral cues. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*, 23, 581–589.
- Butler K. (2007) Psychological Care of The Ventilated Patient. *Journal of Clinical Nursing*. 4(6): 398–400.
- Cassidy, J.W. (2010). The Effect of Decibel Level of Music Stimuli and Gender on Head Circumference and Physiological Responses of Premature Infants in The NICU. *Journal of Music Therapy*. ProQuest Nursing & Allied Health Source pg.180.
- Cevasco, A.M. (2005). The Effect of Mothers' Singing on Fullterm and Preterm Infant and Maternal Emotional Responses. *Journal of Music Therapy*, 45(3). ProQuest Nursing & Allied Health Source pg. 273.
- Chirian., Uji, A., Isayama, T., & Shah, V. (2012). Neonatal Care in Japanese NICU: Note Base on Site Visit. *Neonatal Network*, 3(2).
- Chou, L. (2003). Effect of Music Therapy on Oxygen Saturation Infant Receiving Endotracheal Suctioning. *Journal of Nursing Research*, 2(3), 209–215 .
- David, G., Carnielli, V., Greisen, G., Hallman, M., Ozek, E., Plavka, R. (2010). European Consensus Guidelines on Management of Neonatal Respiratory Distress Syndrome in Preterm Infants-2010 Update. *Neonatology*, , 97, 402–417. Karger.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Profil kesehatan Indonesia 2013*. Diperoleh 1 Februari 2015 dari <http://www.depkes.go.id/downloads/publikasi/Profil%20Kesehatan%20Indonesia.pdf>.
- Eldredge, L., and A. Salamy. 1996. Functional auditory development in preterm and full term infants. *Early Human Development*, 45:215–28.
- EuroNeoStat Annual report for Very Low Gestational Age Infant. (2006). *The ENS Project*. Hospital de Cruses. info. euroneonet@euskalnet.net .
- Field, T. M., Dempsey, J. R., Hatch, J., Ting, G., & Clifton, R. K. (1979). Cardiac and behavioral responses to repeated tactile and auditory stimulation by preterm and term neonates. *Developmental Psychology*, 15, 406–416.
- Gaspardo, C. (2006). Monitoring hemodynamic neonatus. *Pediatric*, 3(7), 14–22.
- Gooding, LF. (2010). Using Music Therapy Protocols in The Treatment of Premature Infant; An Introduction to current Practices. *The Art in Psychotherapy*, 37, 211–214.
- Gorrie, T.M., McKinney, E.S., & Murray, S.S. (2005). *Foundation of maternal-newborn nursing*. (2nd Ed). Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Graven & Browne. (2008). Sound and the developing infant in the NICU: Conclusions and recommendations for care. *Journal of Perinatology*, 20, 88–93.
- Gunnar, M. R. (1989). Studies of the human infant's adrenocortical response to potentially stressful events. In M. Lewis & J. Worobey (Eds.), *Infant stress and coping* (pp.3–18). San Francisco: Jossey-Bass.
- Halim, S. 2002. Music as Complementary Therapy in Medical Treatment. *Med J Indones*, 11(4).250–257.

- Halliday, H.L. 2008. Surfactants: Past, present and Future. *Journal of Perinatology*, 28, 47–56.
- Hastuti, D., & Juhaeriah, J. (2016). Efek Stimulasi Taktil Kinestetik terhadap Perkembangan Bayi Berat Badan Lahir Rendah. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 4(1).
- Hater.,G., Grunnar, B., Baskin, K., (2006). Music Therapy for Premature Infant and Their Parents; an Integrative Review. *Nordic Journal of Music Therapy*; Vol.21, No.3, Oct, 2012, pg, 203-226. Yale Library
- Hockenberry, M.J., & Wilson, K. (2007). *Nursing care of infant & children 7th ed.*. Missouri: Mosby Inc.
- Jobe, A.H.(2006). *Lung Development and Maturation. 8th edition.* 407-18..Mosby Elsevier.
- Kazemi S., Ghazmoghaddam.,K., Besharat.,S & Kashani. (2012). Music and Anxiety in Hospitalized Children. *Journal of clinical an diagnostic research.* 6(1),94–96.
- Keith, Russell K& Weaver BS. (2009). The effects of music listening on inconsolable crying in premature infants. *Journal Music Therapy.* 9;46:191-203. Pubmed:19757875.
- Kirby.,LA., Oliva,R & Sahler,OJ. (2010). Music Therapy and Pain Management in Pediatric Patient Undergoing Painful Procedur. A Review of Literature and a Call for Research. *Journal of Alternative Medicine Research.*2(1), 7–16.
- Mefford, L. C. (1989). *Quality of rest state in the premature infant in flexed sidelying and supine positioning.* Unpublished master's thesis, University of Tennessee, Knoxville. Google Scholar.
- Lubetzky.R., Momouni, F.B., Ashbel, G., Dolberg, S.,Reifen, R, & Mandel, D. (2009). Effect of Music Lullaby on Ennergy Expendiure in Growing Preterm Infant. *Journal of American Academy of Pediatric*, 125. Pg.24–28.
- McGarath., J.M. (2004). *Development care of newborn and infant; a guide for health professionals.* St.Louis; Elsevier Mosby.
- Myrtha., R. (2014). Diagnosis Banding dan Penatalaksanaan Anemia Neonatus. *CDK221/vol.41;No. 10.*2014.
- Neal.,Do., Lindeke.,LL. (2008). Music as a Nursing Intervention for Preterm infant in The NICU. *Neonatal Network.*27 (5). 319–327
- Pilliteri.,A (2003). *Maternal & child health nursing: Care of Childbearing & childbearing family.* 4 th edition. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins.
- Santos, L.M., (2012). Behavioral Changes; neonatology. *Pediatric.* No.3–4; 25–30 .
- Sloane, E. (2004). *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula.* Jakarta;EGC.
- Snyder, M., & Lindquist, R. (2002). *Complementary/alternative therapies in nursing. 4th edition.* Newyork. Springer Publishing Company Soetjningsih.1998. Tumbuh Kembang Anak. Jakarta: Penerbit EGC.
- Soetjningsih.(1998). *Tumbuh Kembang Anak.* Jakarta: Penerbit EGC.
- Standley, J.M., Lyndaquist. (2002). Music Therapy Research in the NICU: An Update Meta-Analysis. *Neonatal network.* Vol 31. No.5, Sepetmber/October 2012. Springer Publishing Company. <http://dx.doi.org/10.1891/0730-0832.31.5.311>.
- Standley, J.M.;Cassidy, Jane;Grant, Roy;Cevasco, Andrea;Szuch, Chaterine, Nguyen, Judy;Walworth, Darcy;Procelli, Danielle;et al. (2010). The Effect of Music Reinforcement for Non-nutritive Sucking on Nipple Feeding of Premature Infant. *Pediatric Nursing.* May/June 2010/Vol.36/No.3.
- Standley, J.M. (2006). The Effect of Music and Multimodal Stimulation on Responses of Premature Infant in Neonatal Intensive Care. *Pediatric Nursing*; Nov/Dec 2006; 24,

6; ProQuest Nursing & Allied health Source pg.532.

Standley, J.M. (2008). The Effect of Contingent Music to Increase Non-Nutritive Sucking of Premature Infant. *Pediatric Nursing*; Sept/Oct 2000; 26, 5; ProQuest Nursing & Allied health Source pg.493.

Suardana.,K. (2013). *Kerja surfaktan dalam pematangan paru bayi preterm*. Jakarta; EGC.

Tomey & Alligood. (2006). *Nursing Theorist and their work*. 6th Edition, ST. Louis: Mosby Elsevier, Inc.

\_\_\_\_\_ (2006). *Nursing Theorist Utilization and application*. 3rd Edition,

USA: Mosby Elsevier, Inc.

\_\_\_\_\_ (2006). *Nursing Theorist and Nursing Practice*. 3rd Edition, USA :Mosby Elsevier, Inc.

Trappe, J.H. (2010). The effect of music on the cardiovascular health. *Heart*, 98, 1868-1871.

Wahyuni, S., & Parendrawati, D. P. (2013). Pengalaman Ibu dalam Melakukan Perawatan Metode Kanguru. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 1(3).

Walsh.,F. (2002). *A family resilience framework: innovative practice applications, family relations* 51 (2):130-137.