

KARYA AKHIR

PENGARUH INTERVENSI MUSIK TERHADAP PERBAIKAN DERAJAT NYERI PADA PENDERITA NYERI PUNGGUNG BAWAH KRONIK

THE EFFECT OF MUSIC INTERVENTION ON THE IMPROVEMENT OF PAIN DEGREE IN PATIENT WITH CHRONIC LOW BACK PAIN

NATALIA TENING LAWING



PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS
PROGRAM STUDI NEUROLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020



Optimization Software:
www.balesio.com

**PENGARUH INTERVENSI MUSIK TERHADAP PERBAIKAN
DERAJAT NYERI PADA PENDERITA NYERI PUNGGUNG
BAWAH KRONIK**

KARYA AKHIR

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Spesialis Neurologi

Program Pendidikan Dokter Spesialis-1 (Sp-1)

Program Studi Neurologi

Disusun dan diajukan oleh:

NATALIA TENING LAWING

Kepada

PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1

PROGRAM STUDI NEUROLOGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020



**KARYA AKHIR
PENGARUH INTERVENSI MUSIK TERHADAP
PERBAIKAN DERAJAT NYERI PADA PENDERITA
NYERI PUNGGUNG BAWAH KRONIK**

Disusun dan diajukan oleh :

NATALIA TENING LAWING

Nomor Pokok : C115216107

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

Pada tanggal 24 Agustus 2020

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Komisi Penasehat,

Dr. dr. Susi Aulina, Sp.S(K)
Pembimbing Utama

Dr. dr. Jumraini Tammasse, Sp.S(K)
Pembimbing anggota

Manajer Program Pendidikan Dokter
Spesialis
Fakultas Kedokteran UNHAS

Dr. Uleng Bahrun, Sp.PK(K), Ph.D
NIP.19680518 199802 2 001

a.n Dekan,
Wakil Dekan Bid.Akademik,
Riset dan Inovasi

Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes
NIP.19671103 199802 1 001



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Natalia Tening Lawing**

Nomor Induk Mahasiswa : **C11 5216107**

Program Studi : **Neurologi**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Agustus 2020

Yang Menyatakan



Natalia Tening Lawing

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga naskah tesis ini dapat diselesaikan. Penulis menyadari bahwa tesis ini dapat diselesaikan dengan baik berkat kerja keras, ketekunan, kesabaran, bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan kontribusi dalam menyelesaikan tesis ini.

Dengan selesainya tesis ini, penulis dengan kerendahan hati dan penuh rasa hormat menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. dr. Susi Aulina, Sp.S (K) sebagai ketua komisi penasehat dan Dr. dr. Jumraini Tammasse, Sp.S (K) sebagai anggota komisi penasehat. Terima kasih yang sebesar-besarnya, saya ucapkan pula kepada Ketua Departemen Neurologi periode 2019-2023 / Ketua Program Studi periode 2015-2019 Dr. dr. Andi Kurnia Bintang, Sp.S (K), MARS dan Ketua Program Studi Neurologi Fakultas Kedokteran Unhas periode 2019-2023 / Ketua Departemen Neurologi periode 2015-2019 dr. Muhammad Akbar, Ph.D, Sp.S (K), DFM. Tak lupa saya ucapkan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada tim penguji: Dr. dr. Hasmawaty Basir, Sp.S dr. Audry Devisanty Wuysang, M.Si, Sp.S (K), dan Dr. dr. Andi Alfian



Zainuddin, MKM yang telah memberikan penilaian dan masukan yang sangat berharga demi kesempurnaan tesis ini.

Penulis juga menghaturkan terima kasih kepada para supervisor / guru kami: Prof. Dr. dr. Amiruddin Aliah, MM, Sp.S (K); Dr. dr. Yudy Goysal, Sp.S (K); dr. Ashari Bahar, M.Kes, Sp.S (K), FINS, FINA; dr. Muhammad Iqbal Basri, M.Kes, Sp.S; dr. Louis Kwandou, Sp.S (K); dr. Abdul Muis, Sp.S (K); Dr. dr. David Gunawan Umbas, Sp.S (K); dr. Cahyono Kaelan, Ph.D, Sp.PA (K), Sp.S; Dr. dr. Nadra Maricar, Sp.S; dr. Ummu Atiah, Sp.S; dr. Mimi Lotisna, Sp.S; dr. Andi Wery Sompia, Sp.S, M.Kes; dr. Moch. Erwin Rachman, Sp.S, M.Kes; dr. Anastasia Juliana, Sp.S; dr. Sri Wahyuni S. Gani, Sp.S, M.Kes; dr. Muh. Yunus Amran, Ph.D, Sp.S, M.Kes; dr. Citra Rosyidah, Sp.S, M.Kes yang telah dengan senang hati membimbing dan memberi petunjuk selama masa Pendidikan penulis maupun untuk tesis ini. Semoga Tuhan membalas kebaikan guru-guru kami.

Terima kasih kepada Rektor UNHAS dan Direktur Pasca Sarjana yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin (Pendidikan Dokter Spesialis Terpadu); para Direktur Rumah Sakit dan staf (RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSPTN Universitas Hasanuddin, RS Pelamonia, RS Ibnu Sina, RSUD Labuang Baji, RS Akademis, RSU Islam Faisal, RS Haji, dan RSUD Selayar) yang telah memberikan fasilitas tempat, sarana belajar, dan bantuan lainnya di masing-masing rumah sakit yang dipimpin.

Terima kasih kepada Ketua Bagian/UP dan staf Anatomi, Fisiologi, Farmakologi, Patologi Anatomi, Rehabilitasi Medik, Radiologi, dan Psikiatri, yang menerima saya mengikuti pendidikan di Bagian masing-masing, dan memberikan ilmu yang mempunyai relevansi dengan Neurologi.



Terima kasih kepada teman sejawat residen, teman seperjuangan penulis Elevenia (dr. Faisal Budi Sasmita; dr. Desy Sry Handayani; dr. Ivan Santosa; dr. Silvia Velika; dr. Ida Farida; dr. Oktaviana Niken Prawitasari; dr. Karmilayanti; dr. Maria Caroline Wojtyla; dr. Risna Fitriana Amusroh dan dr. Anwas Nurdin), dan kakakku tercinta, dr. L.P. Lina Kamelia, Sp.S atas segala bentuk bantuan, dukungan dan motivasinya selama penulis menempuh pendidikan; Mas Riyadi yang penulis menyebutnya sebagai professional editing, yang bersedia mengedit penulisan tesis ini. Terima kasih juga kepada Bapak Isdar Ronta, Sdr. Syukur, dan Ibu I Masse, SE, yang setiap saat membantu tanpa pamrih baik masalah administrasi maupun fasilitas perpustakaan serta penyelesaian tesis ini.

Pada akhirnya, rasa hormat dan terima kasih yang tak terhingga penulis haturkan kepada seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa selama ini, kedua orangtua tercinta ayahanda Alexsius Lawing Lejau dan ibunda Agustina Luaq Jenau yang telah membesarkan, membimbing, dan mendidik penulis ke jalan menuju kebaikan, juga kepada kakak-kakak, adik-adik, sepupu, om, tante dan lain-lain yang selalu mendoakan kelancaran pendidikan penulis.



Terakhir kepada pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dorongan moril selama penulis menjalani pendidikan ini. Tidak lupa pula kepada seluruh pasien dan keluarganya yang telah memberi penulis kesempatan untuk memperoleh ilmu, pengalaman, dan keterampilan saat menjalani pendidikan spesialis. Dengan segala kerendahan hati, penulis mendoakan semoga tesis ini bisa bermanfaat bagi para pembaca.

Makassar, Agustus 2020


Natalia Tening Lawing



DAFTAR ISI

PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	5
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	5
1.3 HIPOTESA PENELITIAN.....	5
1.4 TUJUAN PENELITIAN.....	5
1.4.1 Tujuan Umum.....	5
1.4.2 Tujuan Khusus	6
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 NYERI PUNGGUNG BAWAH KRONIK	8
2.1.1 Definisi	8
2.1.2 Epidemiologi.....	8
2.1.3 Anatomi	9
2.1.4 Etiologi	12
2.1.5 Faktor Risiko	13
2.2 Patomekanisme Nyeri Punggung Bawah kronik	15



2.1.7 Tatalaksana Non Farmakologi Nyeri Punggung Bawah Kronik.....	17
2.1.8 Pengukuran skala Nyeri	20
2.2. Musik	22
2.2.1. Definisi	22
2.2.2. Jenis Musik	22
2.2.3. Karakteristik Musik Terapi	24
2.2.4. Hubungan antara Musik dengan Otak	26
2.2.5. Hubungan antara Musik dengan Terapi Non Farmakologis	29
2.2.7. Plastisitas Yang Diinduksi Oleh Musik.....	32
2.2.8. Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Dalam Terapi Musik.....	33
2.3. KERANGKA TEORI.....	37
2. 4 KERANGKA KONSEP.....	38
BAB III	39
METODE PENELITIAN.....	39
3.1. Desain Penelitian.....	39
3.2. Waktu dan Tempat	39
3.3. Populasi Penelitian	39
3.4. Sampel Penelitian dan Cara pengambilan Sampel	39



3.5.	Kriteria Inklusi	40
3.6.	Kriteria Eksklusi	40
3.7.	Perkiraan Besar Sampel	41
3.8.	Cara Pengumpulan Data	41
3.8.1.	Alat dan Bahan.....	41
3.8.2.	Cara Kerja	41
3.9.	Identifikasi Variabel dan Klasifikasi Variabel	43
3.10.	Definisi operasional dan Kriteria Objektif	43
3.11.	Analisis data dan uji statistik.....	47
3.12.	Izin Penelitian dan Kelaikan Etik.....	47
3.13.	Alur Penelitian	48
BAB IV.....		49
HASIL PENELITIAN.....		49
BAB V.....		61
PEMBAHASAN.....		61
BAB VI.....		70
SIMPULAN DAN SARAN.....		70
DAFTAR PUSTAKA.....		72



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian.....	50
Tabel 2. Karakteristik subjek berdasarkan kelompok perlakuan.....	51
Tabel 3. Perbandingan rerata NPRS sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok perlakuan.....	52
Tabel 4. Perbandingan skor pre NPRS, skor post NPRS, dan skor selisih NPRS berdasarkan kelompok perlakuan musik klasik, musik rakyat dan kontrol.....	53
Tabel 5. Perbandingan derajat nyeri antara kelompok klasik dan kelompok rakyat.....	54
Tabel 6. Perbandingan derajat nyeri antara kelompok klasik dan kelompok kontrol.....	56
Tabel 7. Perbandingan derajat nyeri antara kelompok rakyat dan kelompok kontrol.....	57
Tabel 8. Perbandingan derajat nyeri antara kelompok klasik, rakyat dan kontrol.....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi lumbal (Sabotta, 2007).....	10
Gambar 2. Ligamentum vertebra lumbalis (Hoten, et al, 2015).....	10
Gambar 3. Otot yang menyokong kolumna vertebralis (Hoten, et al, 2015)..	12
Gambar 4. <i>Numeric Pain Rating Scale</i> (Evan,2010).....	21
Gambar 5. Potongan sagital otak yang menggambarkan lobus dan daerah yang terlibat selama mendengar musik (Nandini et al, 2018).....	25
Gambar 6. Pathway dari telinga ke korteks selama persepsi musik (Nandini et al, 2018).....	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Persetujuan Mengikuti Penelitian.....	80
Lampiran 2. Formulir <i>Numeric Pain Rating Scale</i> (NPRS).....	81
Lampiran 3. Raw Data Penelitian.....	82
Lampiran 4. Analisis Statistik.....	83



DAFTAR SINGKATAN

DRG : *Dorsal root ganglion*

DPMS : *Descending Pain Modulatory System*

dIPFC : *dorsolateral prefrontal cortex*

GABA : Gaba Amino Butyric Acid

IL-1 : Interleukin-1

IL-6 : Interleukin-6

IL-8 : Interleukin-8

LBP : *Low Back Pain*

M : Muskulus

MMP-1 : Matriks Metalloprotease-1

MMP-3 : Matriks Metalloprotease-1

MMP-13 : Matriks Metalloprotease-1

MIA : *Music Induced Analgesia*

NPB : Nyeri Punggung Bawah

NPBK : Nyeri Punggung Bawah Kronik

NICE : *Nasional Institute for Health and Clinical Excellence*

NPRS : *Numeric Pain Rating Scale*

PERDOSSI: Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia

PAG : *Periaqueductal gray matter*

: *Rostral ventral medulla*



ABSTRAK

NATALIA TENING LAWING. *Pengaruh Intervensi Musik terhadap Perbaikan Derajat Nyeri pada Penderita Nyeri Punggung Bawah Kronik (dbimbing oleh Susi Aulina, Jumraini Tammasse, Hasmawaty Basir, Audry Devisanty Wuysang, dan Andi Alfian Zainuddin).*

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh intervensi musik terhadap perbaikan derajat nyeri pada penderita nyeri punggung bawah kronik yang dinilai dengan menggunakan *Numeric Pain Rating Scale* (NPRS).

Desain penelitian yang digunakan adalah percobaan semu dengan desain pra uji dan pasca uji terhadap tiga puluh subjek di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Makassar. Waktu pelaksanaannya adalah Maret – Juli 2020. Pemeriksaan terhadap subjek yang diteliti dilakukan di Poliklinik Saraf Rumah Ssakit Wahidin Sudirohusodo dan pemeriksaan skala nyeri punggung bawah kronik dengan menggunakan NPRS.

Hasil analisis nilai rerata rasio skor selisih berdasarkan kelompok perlakuan menunjukkan $2,40 \pm 0,70$ untuk kelompok musik klasik; $1,20 \pm 0,92$ untuk kelompok musik rakyat; $1,90 \pm 0,74$ untuk kelompok kontrol. Melalui hasil uji statistik diperoleh nilai $p = (0,014) < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan skor NPRS antara kelompok musik klasik, kelompok musik rakyat, dan kelompok kontrol karena perubahan besar terjadi pada kelompok musik klasik.

Kata kunci: intervensi musik, penderita nyeri punggung bawah kronik, derajat nyeri



ABSTRACT

NATALIA TENING LAWING. *The Effect of Music Intervention on the Improvement of Pain Degree in Patient with Chronic Low Back Pain*, (Supervised by **Susi Aulina, Andi Alfian, Jumraini Tammasse, Hasmawaty Basir, Audry Devisanty Wuysang, and Zainuddin**).

This study aims to determine the effect of music intervention on the improvement of pain degree in patient with chronic low back pain which was assessed using the Numeric Pain Rating Scale (NPRS).

The research design used a quasi-experimental design with a pre-test, post-test of 30 subjects at Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar. The execution time from March 2020 to July 2020. The examination of the subjects studied was performed at the nerve clinic of Wahidin Sudirohusodo Hospital and an examination of the chronic low back pain scale using the Numeric Pain Rating Scale.

The results of the analysis of the average score difference ratio based on the treatment group show that 2.40 0.70 for the classical music group, 1.200.92 for the folk music group 1.90 + 0.74 for the control group. The statistical test results show p value (0.014) < 0.05, which means that there are significant differences in the NPRS scores between the classical music group, the folk music group and the control group where major changes occur in the classical music group.

Keywords: Music Intervention, Patient with Chronic Low Back Pain, Degree Pain



Optimization Software:
www.balesio.com

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Nyeri punggung bawah kronik (NPBK) atau *chronic low back pain* (CLBP) adalah sindrom nyeri kronis di daerah punggung bawah yang telah berlangsung selama 3 bulan. Nyeri kronis ini dapat menjadi kondisi yang sangat mengganggu sehingga menurunkan kualitas hidup, dan merupakan masalah yang dihadapi oleh banyak orang di banyak negara serta menimbulkan banyak kerugian. Menurut *Graying of America*, masalah NPB akan meningkat secara signifikan di masa yang akan datang, pada tahun 2010 terdapat sekitar 40,3 juta orang Amerika berusia 65 tahun atau lebih menderita NPB yang merupakan 13% dari total populasi, dan diperkirakan terdapat sekitar 20% populasi berusia 65 tahun atau lebih menderita NPB pada tahun 2030. (Hsin et al., 2016; Allegri et al., 2016; Alemannol et al., 2019).

Data dari Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI), menyatakan sebesar 18,37% dari keseluruhan pasien nyeri adalah NPB. *Global Burden of Disease Study* (GBD) 2010 melaporkan prevalensi NPB di dunia 9,17% (sekitar 632.045 jiwa). Prevalensi laki-laki lebih tinggi daripada perempuan (9,64% versus 8,70%. (Vos et al., 2010; Haris S et al., 2019).



Penyebab NPB sebagian besar (85%) adalah akibat kelainan pada jaringan lunak, berupa cedera otot, ligamen, spasme atau kelelahan otot (Almoallim et al., 2014; Allegri et al., 2016). Secara umum, alat penilaian nyeri (*pain assessment tools*) dikategorikan menjadi unidimensi dan multidimensi. *Numeric Pain Rating Scala* (NPRS) merupakan alat unidimensi menilai intensitas nyeri, sedangkan multidimensi mengukur intensitas nyeri dan dimensi afektif dari nyeri (Hjermstad., 2011; Sofyan., 2017).

Meskipun telah semakin banyak prosedur diagnostik dan terapi konvensional dilakukan, tetapi efektivitas pengobatan masih buruk. Hasil pengobatan kasus NPB kronis masih kurang memuaskan dan belum ada satu intervensi yang secara konsisten lebih unggul dari yang lain (Mohammad K et al., 2017; Martin et al., 2019). Tidak semua pasien merespon terapi farmakologis dengan maksimal, sehingga pengobatan alternatif perlu dikembangkan. (Allegri et al., 2016; Alemannol et al., 2019).

The National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), merekomendasikan pengobatan dan manajemen NPB meliputi pemberian informasi, pendidikan dan penilaian preferensi pasien, aktivitas fisik dan olahraga, terapi manual (mobilisasi tulang belakang dan pijat), akupunktur, kombinasi pengobatan fisik dan psikologis, terapi perilaku kognitif, terapi logi, dan pembedahan. Teknik-teknik tersebut telah terbukti cukup untuk mengurangi nyeri pada NPB kronis. Mengingat kompleksitas NPB kronik, maka faktor utama yang diperlukan untuk mengurangi



nyeri adalah manajemen yang multimodal. Konsensus Nasional Penatalaksanaan Nyeri, menyebutkan terapi non-farmakologik pada NPB (spinal stenosis lumbalis) antara lain adalah terapi musik (Alemannol et al., 2019; Allegri et al., 2016; Eko T et al., 2019).

Hasil penelitian Guetin et al., tahun 2005 melaporkan penurunan derajat nyeri yang bermakna dengan terapi tambahan musik terhadap pasien CLBP yang dirawat di rumah sakit. Menurut Maria et al., tahun 2013, efektivitas terapi musik mengurangi nyeri pada NPB yang diakibatkan oleh gangguan muskuloskeletal. Penelitian lain melaporkan bahwa mendengarkan musik tertentu saat nyeri akut maupun kronis dapat menghilangkan rasa nyeri yang signifikan sehingga meningkatkan kualitas tidur dan kualitas hidup (Kullich et al., 2003). Di lain pihak Pauwels et al., 2014 melaporkan bahwa keakraban dengan musik mendorong mekanisme emosional untuk memodulasi rasa nyeri (Guetin et al., 2005; Maria et al., 2013; Kullich et al., 2003; Pauwels et al., 2014).

Dengan intervensi musik, menurut teori *gate control* yang diteliti oleh Melzack dan Wall pada tahun 1965, diasumsikan bahwa transmisi stimulasi *noxious* di sepanjang jalur nyeri dapat diubah dengan merangsang jalur non nyeri, dimana dapat meningkatkan input sensorik non nyeri, terutama

auditorial, visual dan taktil, sehingga sangat dapat mengubah persepsi nyeri (Bernatzky et al., 2012).



Musik juga dipercaya meningkatkan pengeluaran hormon endorfin. Hormon endorfin memiliki efek relaksasi pada tubuh. Endorfin juga berfungsi sebagai ejektor dari rasa rileks dan menimbulkan perasaan tenang. Mesencephalon mengeluarkan Gaba Amino Butyric Acid (GABA) yang berfungsi menghambat hantaran impuls listrik dari satu neuron ke neuron lainnya oleh neurotransmitter di dalam sinap. *Midbrain* juga mengeluarkan prekursor opioid endogen yakni enkefalin dan beta endorfin. Zat tersebut dapat menimbulkan efek analgesia yang mengeliminasi neurotransmitter rasa nyeri pada pusat persepsi dan interpretasi somatik sensorik di otak (Nisson, 2009).

Musik terapi yang sering digunakan dalam penelitian adalah musik klasik. Musik klasik mempunyai tempo lambat dan mengalir dengan 60 hingga 80 *beat* per menit dan memiliki hasil positif pada relaksasi dan penghilang rasa nyeri. Cochrane mengemukakan bahwa musik yang digunakan untuk terapi harus bersifat non lirik (instrumental), dan sebagian besar terdiri dari nada rendah. Menurut Jimmy tahun 2019 yang dikutip dari Antic et al., bahwa musik klasik dan musik rakyat mempunyai pengaruh hemodinamik yang sama pada otak manusia dan memberikan efek relaksasi (Cochrane, 2018; Antic et al., 2012).

Musik rakyat secara lebih spesifik juga dapat diartikan bahwa musik sangat erat kaitannya dengan budaya massa (mass culture). Ciri musik rakyat adalah bersifat masif dan oleh karenanya nilai estetis



musik ini tergantung pada tingkat kepopuleran seseorang atau kelompok musik (Hadi S, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui apakah ada pengaruh intervensi musik klasik dan musik rakyat terhadap pengurangan nyeri penderita NPB kronik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Apakah ada pengaruh intervensi musik klasik dan musik rakyat terhadap perbaikan derajat nyeri penderita nyeri punggung bawah kronik.

1.3 HIPOTESA PENELITIAN

Terdapat pengaruh intervensi musik klasik dan intervensi musik rakyat terhadap perbaikan derajat nyeri penderita NPB kronik.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh intervensi musik klasik dan musik rakyat terhadap perbaikan derajat nyeri penderita nyeri punggung bawah kronik.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur *numeric pain rating scale* (NPRS) sebelum dan setelah diberikan intervensi pada kelompok musik klasik.

Mengukur *numeric pain rating scale* (NPRS) sebelum dan setelah diberikan intervensi pada kelompok musik rakyat.



3. Mengukur *numeric pain rating scale* (NPRS) pada kelompok kontrol
4. Membandingkan *numeric pain rating scale* (NPRS) sebelum diberikan intervensi musik klasik dan setelah diberikan intervensi musik klasik.
5. Membandingkan *numeric pain rating scale* (NPRS) sebelum diberikan intervensi musik rakyat dan setelah diberikan intervensi musik rakyat.
6. Membandingkan *numeric pain rating scale* (NPRS) sebelum dan sesudah pemberian obat.
7. Membandingkan perubahan derajat nyeri sebelum dan sesudah intervensi, antara intervensi musik klasik dengan kontrol.
8. Membandingkan perubahan derajat nyeri sebelum dan sesudah intervensi, antara intervensi musik rakyat dengan kontrol.
9. Membandingkan perubahan derajat nyeri sebelum dan sesudah intervensi, antara intervensi musik klasik, musik rakyat dan kontrol.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

1. Penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan dan kontribusi terhadap penatalaksanaan NPBK khususnya pengaruh intervensi musik sebagai modalitas non farmakologis terhadap perbaikan derajat nyeri penderita NPB kronik.



2. Penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian berikutnya terkait dengan pengaruh intervensi musik terhadap pasien dengan penyakit neurologi seperti stroke, demensia, epilepsi dan penyakit neurologi lainnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 NYERI PUNGGUNG BAWAH KRONIK

2.1.1 Definisi

Nyeri punggung bawah kronis atau *chronic low back pain* (CLBP) adalah sindrom nyeri kronis di daerah punggung bawah, yang berlangsung selama paling sedikit 3 bulan (Allegri et al., 2016).

International Classification of Disease mendefinisikan nyeri punggung bawah (*low back pain*) sebagai nyeri di regio lumbal atau sakral dari tulang belakang yang disebabkan oleh *sprain*, *strain*, pergeseran diskus intervertebralis, ataupun berasal dari semua bagian anatomi yang berada di sekitar tulang belakang (Walker, 2012).

2.1.2 Epidemiologi

Prevalensi NPB kronik diperkirakan berkisar antara 15% hingga 45% pada petugas layanan kesehatan di Prancis, sebanyak 13,3% pada orang dewasa berusia 20-60 tahun di Amerika Serikat, sedangkan di Italia diperkirakan sebesar 5,91%. Prevalensi LPB akut dan kronik pada orang dewasa meningkat dua kali lipat dalam dekade terakhir dan terus meningkat

dramatis pada populasi usia lanjut, yang dialami laki-laki dan wanita pada semua kelompok etnis (Allegri et al., 2016).



Studi lain melaporkan bahwa telah terjadi peningkatan prevalensi NPB seumur hidup sebesar 84%, dimana NPB kronis sebanyak 23%, dengan 11% - 12% dari populasi berkembang menjadi *disability* (Almoallim et al., 2014). Terdapat juga studi yang melaporkan sekitar 70% hingga 85% dari populasi pernah menderita NPB selama hidup mereka. Insidensi tahunan nyeri punggung pada orang dewasa adalah 15% dengan prevalensi sekitar 30% (Biyani and Andersson, 2004).

Onset terjadinya NPB biasanya berusia 20-60 tahun dan paling banyak terjadi pada usia pertengahan sekitar 30-40 tahun. Puncak insidensi NPB adalah pada golongan berusia 45-60 tahun.(Hsin et al., 2016; Allegri et al., 2016; Alemannol et al., 2019).

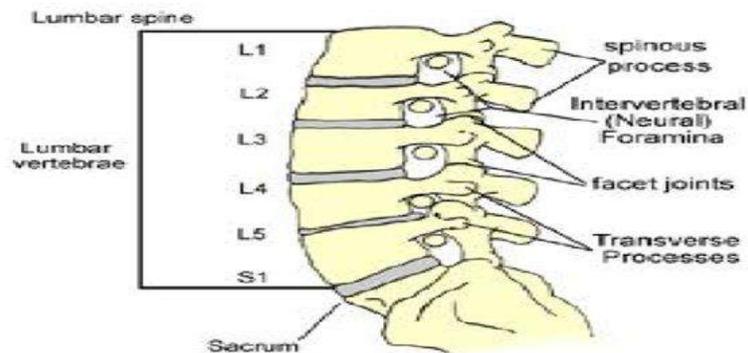
2.1.3 Anatomi

Tulang belakang bagian lumbal terdiri dari 5 segmen vertebra lumbalis (L1-L5) yang terletak kranial dari sakrum dan koksigeus. Anatomi yang kompleks pada tulang belakang lumbal merupakan kombinasi yang kuat dari vertebra, dimana dihubungkan oleh kapsul sendi, ligamen, tendon, dan otot, dengan persarafan yang kompleks. Struktur tulang belakang merupakan struktur yang kuat, karena harus melindungi medula spinalis dan radiks saraf

belakang, pada saat yang sama, tulang belakang sangat fleksibel, memberikan mobilitas pada masing-masing segmen tulang belakang yang berbeda bebannya. Anatomi vertebra lumbal dan struktur saraf

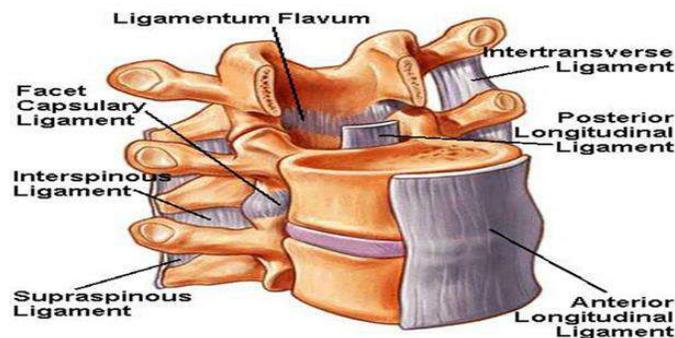


didalamnya berhubungan dengan level neurologis yang terkena (Allegri et al., 2016; Suyasa et al., 2018).



Gambar 1. Anatomi Lumbal (Sobotta, 2007)

Tulang belakang disokong oleh berbagai ligamentum yang merupakan jaringan ikat yang menghubungkan satu tulang ke tulang lainnya. Dari anterior ke posterior, ligamentum tersebut meliputi, ligamentum longitudinal anterior; ligamentum longitudinal posterior, ligamentum flavum, ligamentum intertransversal, ligamentum interspinosus, dan ligamentum supraspinosus (gambar 2). (Haris S et al., 2017).



Gambar 2. Ligamentum Vertebra Lumbalis (Hoten, et al., 2015).



Ligamentum longitudinal anterior merupakan ligamentum luas dan fibrous yang berasal dari dasar tengkorak, meliputi bagian anterior dari korpus vertebralis dan diskus intervertebralis dari C1 hingga sakrum. Ligamentum ini berfungsi dalam mempertahankan stabilitas dari sendi intervertebralis dan mencegah terjadinya gerakan hiperekstensi (Haris S et al., 2017).

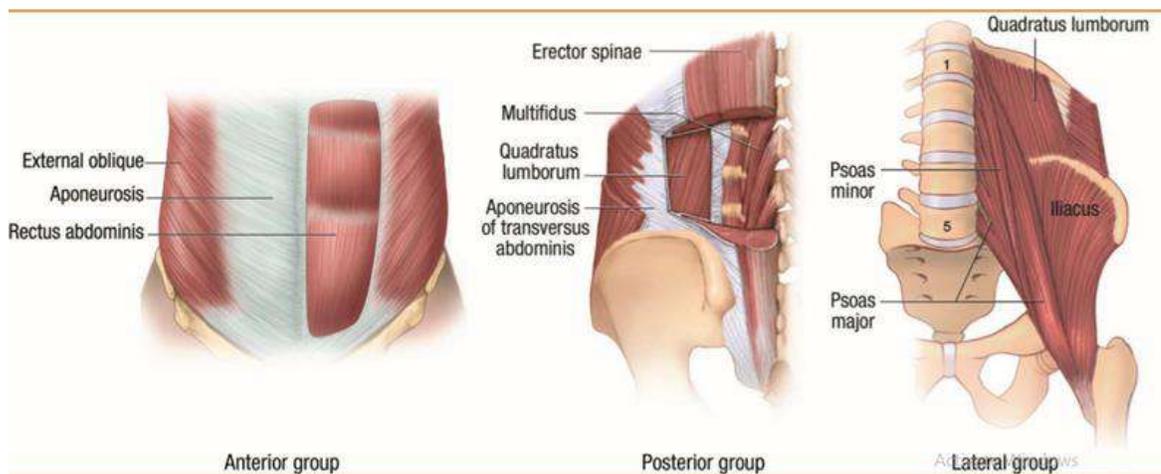
Ligamentum longitudinalis posterior berjalan dari dasar tengkorak dan C2 hingga ke sakrum, berhubungan dengan bagian posterior dari korpus vertebralis dan diskus intervertebralis, sehingga ligamentum ini membentuk satu kesatuan dengan dinding kanalis vertebralis. Hal tersebut berkaitan dengan pencegahan terjadinya protusio diskus ke arah posterolateral, tetapi tidak mencegah ke arah posterolateral, serta mencegah terjadinya gerakan hiperfleksi kolumna vertebralis (Haris S et al., 2017).

Di seberang ligamentum longitudinal posterior, terdapat ligamentum flavum. Kedua ligamentum ini membentuk bagian dari kanalis spinalis. Ligamentum flavum berperan dalam mempertahankan kontur dan keutuhan posisi tulang belakang saat membungkuk dan sebaliknya. Ligamentum intertransversal berjalan di antara prosesus transversus kolumna vertebralis

tiap segmen, dan biasanya bergabung dengan muskulus transversal. Peran ligamentum ini adalah untuk membatasi gerakan fleksi ke kiri dan kanan (Haris S et al., 2017).



Otot punggung bawah membantu menstabilkan tulang belakang serta memungkinkan gerakan rotasi, fleksi, dan ekstensi. Otot-otot profunda melekat pada rongga-rongga yang berada di antara prosesus spinosus (gambar 3). Ada pun otot-otot penting yang menyokong vertebra lumbalis meliputi M. Longissimus, M. Multifidus, dan M. Spinalis. Kondisi salah posisi dapat memicu terjadinya peregangan berlebihan pada ligamentum dan otot-otot ini sehingga menyebabkan robekan, perdarahan kecil dan inflamasi, serta menimbulkan nyeri. Hal ini dikenal dengan *strain* atau regangan, maupun *sprain* atau regangan yang menyebabkan kerusakan (Haris S et al., 2017).



Gambar 3. Otot yang menyokong Kolumna Vertebralis (Hoten, et al., 2015).



ologi

Penyebab NPB sebagian besar (85%) adalah akibat kerusakan pada skletal dan kelainan pada jaringan lunak, berupa cedera otot,

ligamen, spasme atau kelelahan otot. Degenerasi diskus diperkirakan sebagai penyebab NPB kronik sebanyak 39% kasus (Almoallim et al.,2014; Edwards et al., 2017). NPB merupakan penyebab utama kecacatan pada individu-individu yang lebih muda dari 50 tahun. (Biyani and Andersson, 2004).

2.1.5 Faktor Risiko

Faktor resiko umum adalah mengangkat beban berat, merokok, dan usia. Faktor genetik juga merupakan faktor yang berpengaruh pada degenerasi diskus. Faktor genetik berpengaruh sekitar 61% pada level T12-L4 dan 41% pada L4-S1(Suyasa, et al., 2018).

Beberapa faktor risiko pada NPB seperti berikut : (Eko T, et al., 2013).

a. Pekerjaan dan Aktivitas Fisik

Pekerjaan berat dan kasar dianggap sebagai penyebab nyeri pada lebih dari 60% penderita NPB. Pekerjaan yang berhubungan dengan mengangkat, menarik, mendorong, terpeleset, duduk terlalu lama, dan terpapar vibrasi lama. Selain itu para pekerja mengeluh pekerjaan yang membosankan, berulang atau tidak memuaskan, lebih sering menderita NPB. Beberapa aktivitas berat seperti bekerja dengan posisi berdiri lebih dari 1 jam dalam

dan melakukan aktivitas dengan posisi duduk yang monoton lebih dari sehari dapat pula meningkatkan risiko terjadinya NPB.



b. Merokok

Merokok merupakan faktor risiko yang independen pada nyeri punggung. Merokok harian meningkatkan risiko NPB dan efek ini tampaknya tergantung dosis merokok. Hubungan antara merokok harian dengan risiko NPB kronik sangat kuat terutama pada individu yang lebih muda.

c. Status Sosial Ekonomi

Status sosial ekonomi rendah berhubungan dengan disabilitas yang disebabkan oleh nyeri punggung. Beberapa mekanisme yang dapat menjelaskan hubungan antara status pendidikan rendah, seperti pendidikan formal berkontribusi pada jenis pekerjaan yang baik, dan jenis pekerjaan mempengaruhi status sosial ekonomi.

d. Pendidikan

Tingkat pendidikan yang lebih rendah berhubungan dengan disabilitas yang disebabkan oleh nyeri punggung bawah. Sebuah studi menemukan hubungan konsisten peningkatan prevalensi NPB dengan status pendidikan rendah. Pendidikan yang baik dapat menjadi efek proteksi terhadap NPB



e. Pekerjaan

Jenis profesi, seperti sales, bagian administratif, teknisi, bagian penyedia jasa, dan transportasi, lebih mungkin berkaitan dengan NPB dari pada pekerjaan professional lainnya. Beberapa jenis pekerjaan dikelompokkan menurut tingkat risiko terjadinya stress pada bagian vertebra berada pada risiko yang lebih rendah, seperti manajer, pekerja professional dan bagian administrasi atau pekerja sales. Sementara profesi yang berisiko lebih besar untuk mengalami keluhan NPB seperti operator, pekerja jasa dan petani.

f. Pendapatan

Studi yang dilakukan oleh Annette et al. menyebutkan bahwa NPB berhubungan dengan status sosial ekonomi dan berhubungan pula dengan tingkat pendapatan. Studi lainnya yang dilakukan pada pengemudi di Malaysia menemukan bahwa pengemudi yang berpendapatan rendah serta memiliki pendidikan rendah lebih sering mengalami keluhan *musculoskeletal disorder* (MSD) termasuk NPB.



tomekanisme Nyeri Punggung Bawah kronik

nyeri di mediasi oleh nosiseptor, neuron sensorik perifer khusus yang
nsi merusak kulit dengan transduksi rangsangan menjadi sinyal listrik

yang diteruskan ke pusat otak yang lebih tinggi. Nosisseptor merupakan neuron somatosensori primer pseudo unipolar dengan neuron yang terletak di *dorsal root ganglion* (DRG). Neuron somatosensorik merupakan akson bifurkasio cabang perifer menginervasi kulit dan cabang sentral sinaps pada neuron orde kedua pada *dorsal horn* medula spinalis. Neuron ordo kedua memproyeksikan ke mesencephalon dan thalamus, yang berhubungan dengan somatosensorik dan kortikal cingulate anterior dan masing-masing menafsirkan gambaran nyeri sensori diskriminatif dan afektif kognitif nyeri. *Dorsal horn* medula spinalis merupakan sistem integrasi informasi somatosensori dan terdiri dari beberapa interneuron yang membentuk jalur inhibisi dan mampu memodulasi transmisi sinyal nosiseptif. Jika terdapat stimulus berbahaya, maka terjadi proses sensitisasi perifer yang mengubah nyeri akut menjadi kronis (Biyani, et al., 2004).

Sensitisasi sentral ditandai oleh peningkatan rangsangan neuron dalam sistem saraf pusat, sehingga input normal mulai menghasilkan respons abnormal. Sensitisasi sentral bertanggung jawab terhadap alodinia taktil, yaitu rasa sakit yang ditimbulkan oleh nyeri ringan pada kulit, dan untuk penyebaran nyeri hipersensitivitas di luar area kerusakan jaringan.

Sensitisasi sentral terjadi pada sejumlah gangguan nyeri kronis, seperti

an temporomandibular, NPB, osteoarthritis, fibromyalgia, nyeri kepala, condylalgia lateral. Meskipun peningkatan pengetahuan tentang



proses yang mengarah ke sensitisasi sentral, tetapi nyeri masih sulit untuk diobati. Sensitisasi perifer dan sentral memiliki peran penting dalam kronisitas NPB. Faktanya, perubahan minimal pada postur dapat dengan mudah terjadi inflamasi jangka panjang pada persendian, ligamen, dan otot yang terlibat dalam stabilitas punggung bawah, berkontribusi pada sensitisasi perifer dan sentral. Selain itu, sendi, diskus, dan tulang dipersarafi oleh serat delta yang memberikan stimulasi kontinyu sehingga dapat dengan mudah berkontribusi pada sensitisasi sentral (Haris S et al., 2017).

Meskipun banyak kemajuan pada saat ini, namun masalah utama adalah bagaimana inflamasi berlanjut ke NBP kronik. Inflamasi yang terjadi melibatkan saraf yang mampu memberi sinyal rasa nyeri ke dalam struktur annular. Hipotesis lain melibatkan molekul yang menyebabkan kerusakan yang terkait dengan molekul, termasuk asam *hyaluronic* dan fragmen fibronektin yang menginduksi inflamasi pada diskus melalui interaksi sitokin pro-inflamasi (IL-1beta, IL-6, dan IL-8) dan enzim degradasi matriks metalloprotease (MMP-1, MMP-3, dan MMP-13) (Biyani, et al., 2004).

2.1.7 Tatalaksana Non Farmakologi Nyeri Punggung Bawah Kronik

Beberapa pendekatan non farmakologis dapat diberikan untuk nyeri punggung bawah kronis, meliputi pijatan, olahraga, terapi tulang belakang, terapi perilaku-kognitif, akupunktur, terapi musik, atau pemulihan fungsional. Strategi perilaku kognitif, sensorik atau



motorik yang bertujuan terutama untuk mengurangi rasa nyeri melalui plastisitas kortikal karena sensorimotor atau stimulasi kognitif. Teknik-teknik tersebut telah terbukti cukup efektif untuk mengurangi NPB kronis. Menurut Konsensus Nasional Penatalaksanaan Nyeri, terapi non-farmakologik NPB (spinal stenosis lumbalis) diantaranya adalah terapi musik (Alemanno, et al., 2019; Eko T et al., 2019).

Terapi musik adalah penggunaan musik berdasarkan bukti dalam hubungan terapeutik, termasuk menerapkan teknik psikoterapi berbasis musik untuk tujuan pengobatan nyeri. Musik merupakan alat yang ketersediaannya mudah di dapat, murah dan efektif dalam pengobatan komplementer. Terapi Musik dapat mengurangi stres dan rasa nyeri ketika musik memiliki ritme yang stabil, frekuensi rendah dan melodi yang menenangkan serta konstan dalam hal suara dan nada untuk memiliki dampak positif bagi pendengar dengan kisaran 60-80 *beat* per menit dan dianggap memberikan rasa rileks serta membantu menghilangkan rasa nyeri (Kwan, et al., 2013; Yaghoubinia et al., 2016).

Studi klinis dan neurofisiologis baru-baru ini menyimpulkan peran terapi musik yang menguntungkan dalam pengobatan fenomena nyeri.

Pada pasien menyebabkan musik mengurangi ketegangan otot dan mengurangi nyeri. Dalam hal nyeri akut, pra dan pasca operasi, pasien dengan terapi musik mengurangi jumlah konsumsi obat nyeri. Di antara mekanisme



yang terlibat dalam interaksi musik dan nyeri, beberapa penulis percaya bahwa musik dapat memodifikasi nyeri melalui efek sensorik, kognitif, afektif, dan perilaku, yang khususnya merangsang endorfin (Bernatzky et al., 2011).

Menurut Picot et al., tahun 2011, mendengarkan musik klasik selama 20 hingga 30 menit melalui *earphone* sambil mengenakan penutup mata, dalam posisi rileks dapat mengurangi nyeri pada pasien NPB kronik. Mc Caffarey et al dan Freeman tahun 2013 melakukan studi pertama dengan menggunakan musik klasik oleh Mozart sebagai tambahan terapi pada pasien usia lanjut dengan rasa nyeri akibat osteoarthritis kronis. Pasien mendengarkan musik selama 20 menit setiap hari selama dua minggu, dengan hasil pasien mengalami penurunan rasa nyeri. Guetin, et al., tahun 2013 menggunakan musik sebagai tambahan terapi fisik standar dalam merawat pasien di rumah sakit dengan NPB kronis dan berhasil mengurangi rasa nyeri. Terapi musik diberikan selama 30-60 menit setiap hari selama tiga hari dengan hasil dapat mengurangi rasa nyeri dan ketidaknyamanan pasien selama perawatan di rumah sakit (Picot, et al., 2011; Guetin, et al., 2013).

Hasil penelitian Guetin et al., tahun 2005 melaporkan terdapat h terapi tambahan musik terhadap pasien *chronic low back pain* yang di rumah sakit dengan penurunan derajat nyeri yang bermakna. Maria et al, tahun 2013, efektivitas terapi musik mengurangi nyeri



pada LBP yang diakibatkan oleh gangguan muskuloskeletal. Stephane G et al, tahun 2011 melaporkan bahwa terdapat pengaruh intervensi musik dalam manajemen nyeri. Sedangkan Kullich et al, tahun 2003 melaporkan bahwa mendengarkan musik tertentu selama nyeri akut dan kronis dapat menghilangkan rasa nyeri yang signifikan sehingga meningkatkan kualitas tidur dan kualitas hidup. Penulis lain melaporkan bahwa keakraban dengan musik mendorong mekanisme emosional untuk memodulasi rasa nyeri (Pauwels et al., 2014).

Stimulus yang kuat dari musik bekerja pada proses sosial emosional dan mempengaruhi suasana hati dalam kehidupan sehari-hari serta dapat memiliki berbagai efek yang bermanfaat bagi kesehatan. Bukti empiris menunjukkan bahwa musik mungkin efektif sebagai intervensi non farmakologis dalam bidang klinis maupun non klinis. Secara khusus, musik dapat mengurangi rasa nyeri, stres, dan perasaan depresi pada individu yang menderita nyeri akut dan kronis. Stimulasi musik juga dapat menghilangkan kognisi negatif seperti perasaan tidak berdaya dan putus asa serta stresor yang tidak diinginkan yang dialami banyak pasien terutama yang di rawat di rumah sakit (Bernatzky et al., 2012).

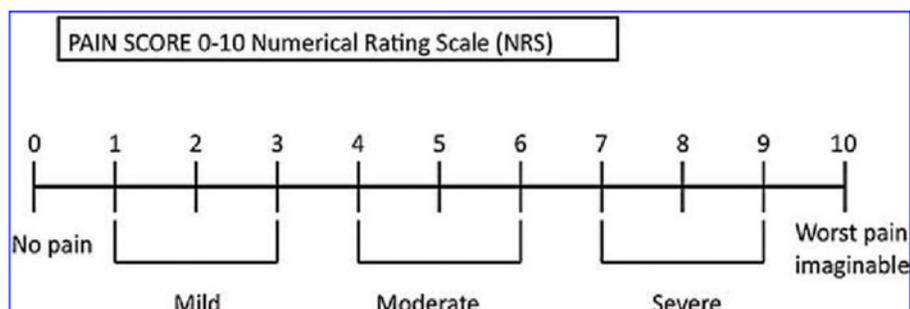
2.1.2 Pengukuran skala Nyeri

Secara umum, alat penilaian nyeri (*pain assessment tools*) diklasifikasikan menjadi unidimensi dan multidimensi. *Numeric Pain Rating*



Scala (NPRS) merupakan alat unidimensi menilai intensitas nyeri. Skala paling efektif digunakan saat mengkaji intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi terapeutik. Dalam hal ini, pemeriksa menilai nyeri dengan menggunakan skala 0-10. Klasifikasi nyeri berdasarkan NPRS yaitu skala 10 berarti nyeri sangat berat (tidak dapat dikontrol oleh pasien), skala 7-9 termasuk nyeri hebat (tidak dapat melakukan aktivitas sehari-hari), skala 4-6 termasuk nyeri sedang (gangguan nyata terhadap aktivitas sehari-hari), skala 1-3 termasuk nyeri ringan (sedikit mengganggu aktivitas sehari-hari), skala nyeri 0 berarti tidak nyeri (Hjermstad, 2011; Sofyan, 2017).

NPRS merupakan alat ukur berbentuk garis horizontal sepanjang 10 cm. Pengukuran nyeri dilakukan dengan menganjurkan pasien untuk memberikan tanda pada angka yang ada pada garis lurus yang telah disediakan dimana skala nyeri pasien dirasakan. Selanjutnya untuk interpretasi dilihat langsung dimana pasien memberikan tanda untuk skala nyeri yang dirasakannya (Evan, 2010).



Gambar 4. *Numeric Pain Rating Scale (NPRS)*



Cara penilaian *Numeric pain rating scale* (NPRS) dengan cara verbal atau visual. Keuntungannya mudah diaplikasikan dan dijelaskan ke pasien, bisa dilakukan via telepon, valid untuk berbagai tipe nyeri (akut, kanker, kronik non kanker), sedangkan kelemahannya kurang *reliable* untuk pasien sangat muda/tua, gangguan visual, gangguan pendengaran, atau gangguan kognitif (Haris S et al., 2017).

2.2. Musik

2.2.1. Definisi

Musik adalah alat yang bermanfaat bagi manusia untuk menemukan harmoni di dalam diri. Dengan adanya harmoni di dalam diri seseorang, maka akan lebih mudah mengatasi stres, ketegangan, rasa nyeri, dan berbagai gangguan atau gejala emosi negatif yang dialami. Musik sebagai suatu keunikan istimewa yang diciptakan manusia yang mempunyai kapasitas sangat kuat untuk menyampaikan emosi dan mengatur emosi. Musik juga merupakan bahasa yang mengandung unsur-unsur universal, bahasa yang melintasi batas usia, jenis kelamin, ras, agama, dan kebangsaan (Campbell, 2001; Merrit, 2003; Johansson, 2006).

2.2.2. Jenis Musik

Musik adalah suatu komponen yang dinamis yang dapat mempengaruhi fisiologi bagi pendengarnya (Nilson, et al., 2009). *New*



zealand society for music therapy (NZSMT) menyatakan bahwa terapi musik terbukti efektivitasnya untuk diimplementasikan pada bidang kesehatan, karena musik dapat menurunkan kecemasan, nyeri, stress, dan menimbulkan *mood* yang positif (Economidou, et al., 2012). Terapi musik memberikan kesempatan bagi tubuh dan pikiran untuk mengalami relaksasi yang sempurna. Kondisi relaksasi (istirahat) yang sempurna menyebabkan seluruh sel dalam tubuh akan mengalami reproduksi, penyembuhan alami akan berlangsung, produksi hormon tubuh diseimbangkan dan pikiran mengalami penyegaran (Demir, et al., 2011).

Musik berdasarkan tangga nada yang sering digunakan di dunia dibagi menjadi dua yaitu (Takari, 2014):

1. Musik diatonis, adalah musik yang menggunakan tujuh buah nada standar. Nada dalam teori musik diatonis barat diidentifikasi menjadi 12 nada yang masing-masing diberi nama C, D, E, F, G, A, dan B, selain itu terdapat pula nada-nada kromatis Cis/des, Dis/Es, Fis/Ges, Gis/As dan Ais/Bes. Jenis musik yang dihasilkan dari musik diatonis antara lain musik pop, musik *folk*, musik *blues*, musik *country*, musik jazz, musik klasik, musik rok, dan musik populer.

Musik pentatonis adalah musik yang menggunakan 5 nada per oktaf, dengan nada yang biasanya digunakan adalah nada pertama, kedua, ketiga, kelima dan keenam pada skala diatonik. Skala pentatonik



ditemukan di seluruh dunia seperti pada alat musik tuning krar di Ethiopia dan gamelan di Indonesia. Nada dalam teori musik pentatonik gamelan jawa diidentifikasi menjadi 5 nada yang masing-masing diberi nama C-, D, E+, G dan A. Jenis-jenis musik yang dihasilkan dari musik pentatonis antara lain musik tradisional klasik dan rakyat.

2.2.3. Karakteristik Musik Terapi

Musik terapi yang sering digunakan dalam penelitian adalah musik klasik. Musik klasik mempunyai tempo lambat dan mengalir dengan 60 hingga 80 *beat* per menit dan memiliki hasil positif pada relaksasi dan penghilang rasa nyeri. Cochrane mengemukakan bahwa musik yang digunakan untuk terapi harus bersifat non lirik (instrumental), dan sebagian besar terdiri dari nada rendah (Cochrane, 2018; Antic et al., 2012).

Musik terapi dapat mengurangi stres dan rasa nyeri ketika musik memiliki ritme yang stabil, frekuensi rendah dan melodi yang menenangkan. Konstan dalam hal suara dan nada untuk memiliki dampak positif bagi pendengar dengan kisaran 60-80 *beat* per menit, didengarkan selama 15 – 30 dianggap memberikan rasa rileks serta membantu menghilangkan rasa nyeri. Musik klasik tergolong musik yang memiliki nada yang kalem dan

Setidaknya inilah yang memicu gelombang di otak yang dapat
ngkan dan dapat merangsang sistem jaringan neuron di otak (Kwan,
013; Yaghoubinia et al., 2016).



Menurut Wolfgang Amadeus Mozart, satu satu pencipta musik klasik terkenal, musik klasik mempunyai *beat* 60-70 permenit atau 60 dan 80 *beat* per menit selaras dengan detak jantung manusia, memberikan efek relaksasi dan mengurangi nyeri (Maria K, et al., 2013).

Musik rakyat merupakan musik yang dibuat dan diteruskan di antara rakyat umum, contoh musik Orkes Turiolo Jenetallasa (Makassar). Menurut Sedyawati tahun 1992 musik rakyat adalah musik yang digunakan sebagai perwujudan dan nilai budaya yang sesuai dengan tradisi. Menurut Tumbijo tahun 1977 musik rakyat adalah seni budaya yang sejak lama dan turun temurun telah hidup dan berkembang pada daerah tertentu. Maka dapat dijelaskan bahwa musik rakyat adalah musik masyarakat yang diwariskan secara turun temurun dan berkelanjutan pada masyarakat disuatu daerah (Hadi S, 2015).

Menurut Purba tahun 2007, musik rakyat tidak berarti bahwa suatu musik dan berbagai unsur di dalamnya bersifat kolot, kuno atau ketinggalan zaman. Namun, musik rakyat adalah musik yang bersifat khas dan mencerminkan kebudayaan suatu etnis atau masyarakat. Musik rakyat, baik itu kumpulan komposisi, struktur atau idiom dan instrumentasinya serta gaya

elemen-elemen dasar komposisinya, seperti ritme, melodi, tangga nada, dan harmoni, tidak diambil dari repertoire atau sistem musikal yang berasal dari luar daerah tersebut. Musik rakyat merupakan musik yang berakar pada tradisi



masyarakat tertentu, maka keberlangsungannya dalam konteks masa kini merupakan upaya pewarisan secara turun temurun bagi masyarakat sebelumnya dan masyarakat selanjutnya (Hadi S, 2015).

Konsep musik rakyat secara lebih spesifik juga dapat diartikan bahwa musik tersebut sangat erat kaitannya dengan budaya massa (*mass culture*). Ciri khas musik rakyat adalah bersifat masif dan oleh karenanya nilai estetis musik ini tergantung pada tingkat kepopuleran seseorang atau kelompok musik (Hadi S, 2015).

2.2.4. Hubungan antara Musik dengan Otak

Sistem limbik dan paralimbik menunjukkan perubahan kuat yang disebabkan oleh mendengarkan musik di daerah berikut: ventral striatum, amygdala, cingulate anterior, dan korteks pendengaran dalam kaitannya dengan pemrosesan emosi musik (Blood et al., 1999; Blood and Zatorre 2001). Pada saat yang sama struktur lain yang terkait dengan sistem endokrin juga dipengaruhi oleh musik (Quiroga et al., 2011; Kreutz et al., 2011; Bernatzky et al., 2012).

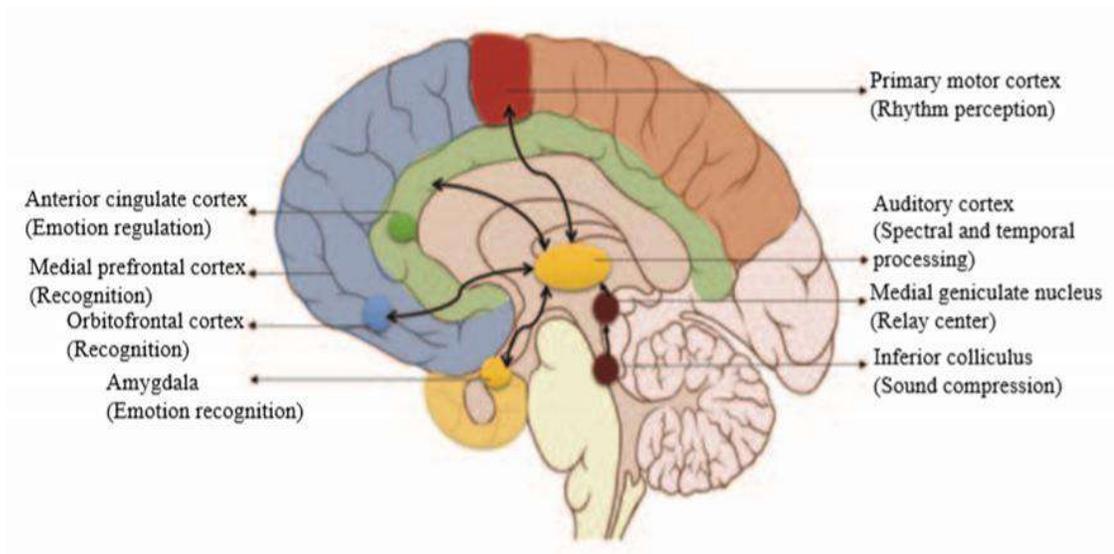
Bagian-bagian otak yang terlibat dalam bermain atau mendengarkan musik diantaranya hemisfer kanan berfungsi dalam prosodi (ritme puisi dan prosodi saat berbicara), hemisfer kiri berfungsi dominan untuk ritme. auditori berhubungan dengan suara simultan. Fisura silvia posterior



pada batas parietotemporal berfungsi untuk integrasi sensorimotor, bagian dari sirkuit integrasi auditori motorik yang mungkin memainkan peranan penting dalam bicara dan perkembangan kemampuan musikal dan mungkin mendukung verbal *working memory*. Serebrum dan *auditory dorsal stream*, berfungsi dalam mendengarkan musik / kinerja. Korteks frontal berfungsi dalam sirkuit integrasi auditori motorik yang mungkin memainkan peranan penting dalam bicara dan perkembangan kemampuan musikal dan mungkin mendukung verbal *working memory*. Girus fusiformis berfungsi dalam membaca ritme. Korteks parietal superior berfungsi dalam membaca melodi. Korteks premotor dorsal berfungsi dalam Integrasi gambaran tingkat tinggi dari musik dengan tindakan tepat waktu dan terorganisir (Wang and Agius, 2018).

Temuan neuroimaging terbaru menunjukkan bahwa mendengarkan musik dapat diketahui dalam hal konektivitas jaringan dan aktivasi daerah target di otak, khususnya antara korteks pendengaran (korteks auditori primer), sistem *reward brain* dan daerah otak yang aktif selama mendengarkan musik (Wang and Agius, 2018).



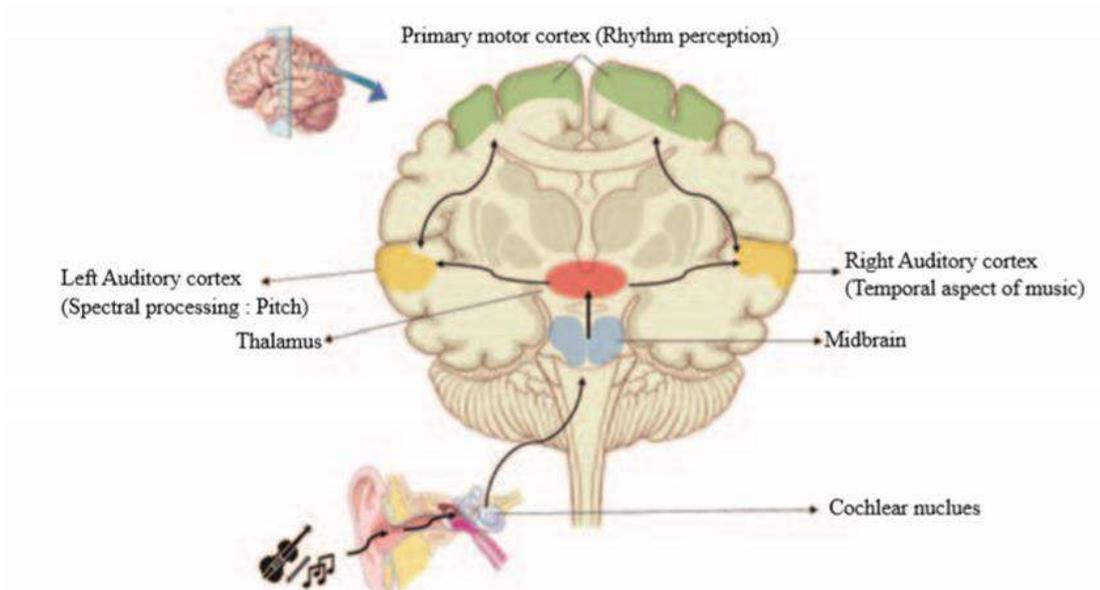


Gambar 5. Potongan sagital otak yang menggambarkan lobus dan daerah yang terlibat selama mendengar musik (Nandini et al.,2018).

Pemrosesan gelombang suara diawali dengan transduksi suara menjadi impuls saraf oleh telinga bagian dalam, informasi bergerak melalui beberapa daerah *relay* di batang otak dan otak tengah untuk mencapai korteks pendengaran. Korteks pendengaran berisi subregional berbeda yang penting untuk *decoding* dan mewakili berbagai aspek suara kompleks. Informasi dari korteks pendengaran berinteraksi dengan banyak area otak lainnya, terutama lobus frontal, untuk pembentukan memori dan interpretasi. area orbitofrontal merupakan salah satu dari banyak wilayah yang terlibat

valuasi emosional. Korteks motorik terlibat dalam sirkuit umpan balik motorik, dan dalam mengendalikan gerakan yang diperlukan untuk silkan musik dengan menggunakan instrument (Zattore, 2015).





Gambar 6. *Pathway* dari telinga ke korteks selama persepsi musik (Nandini et al., 2018)

2.2.5. Hubungan antara Musik dengan Terapi Non Farmakologis

Terapi musik adalah usaha meningkatkan kualitas fisik dan mental dengan rangsangan suara yang terdiri dari melodi, ritme, harmoni, *timbre*, bentuk, dan gaya yang di organisir sedemikian rupa sehingga mencipta musik yang bermanfaat untuk kesehatan fisik dan mental. Musik memiliki kekuatan untuk mengobati penyakit dan meningkatkan kemampuan pikiran seseorang. Musik diharapkan menjadi sebuah terapi karena musik dapat meningkatkan, memulihkan, memelihara kesehatan fisik, mental, emosional, sosial dan spiritual. Hal ini disebabkan musik memiliki beberapa kelebihan, musik bersifat nyaman, menenangkan, membuat rileks, berstruktur, dan l. Terapi musik adalah terapi yang universal dan bisa diterima oleh



semua orang karena kita tidak membutuhkan kerja otak yang berat untuk menginterpretasi alunan musik. Terapi musik sangat mudah diterima organ pendengaran kita dan kemudian melalui saraf pendengaran dihantarkan kebagian otak yang memproses emosi (Nikandish, et al., 2007).

Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa pasien rawat inap mendapatkan keuntungan dengan mendengarkan musik. Musik yang dimainkan untuk bayi prematur dapat membantu mengurangi rasa nyeri dan membantu dalam pemberian makan oral yang lebih baik. Studi lain dilaporkan oleh Cochrane bahwa mendengarkan musik mengurangi tingkat intensitas nyeri lebih dari 50% dan mengurangi kebutuhan opioid (Schwartz et al., 2004; Cepeda et al., 2006; Cignacco et al., 2007).

Terdapat juga penelitian lain yang melaporkan bahwa mendengarkan musik tertentu selama nyeri akut dan kronis mengurangi rasa nyeri yang signifikan dan semakin meningkatkan kualitas tidur dan kualitas hidup. Sedangkan studi lain melaporkan bahwa terjadi pengurangan penggunaan analgesik opioid seperti tramadol, NSAID seperti parasetamol, dan analgesik non opioid lainnya atau kombinasinya setelah mendengarkan musik (Kullich et al., 2003 ; Yati and Gan, 2007).



2.2.6. Hubungan Musik dalam Mengurangi Nyeri Punggung Bawah Kronik

Music induced analgesia (MIA) didefinisikan sebagai pengurangan persepsi nyeri yang dialami oleh pasien setelah mendengarkan musik, dan efeknya telah dilaporkan pada keadaan nyeri kronis seperti nyeri punggung bawah, osteoarthritis, dan fibromialgia. Penghambatan nyeri endogen tergantung dari *descending pain modulatory system* (DPMS) atau sistem modulasi nyeri desenden, dengan area yang terlibat seperti *dorsolateral prefrontal cortex* (dlPFC), *periaqueductal gray matter* (PAG) dan *rostral ventral medulla* (RVM). Dengan demikian, mekanisme MIA yang mungkin adalah *top-down* melalui DPMS, mengakibatkan efek sekunder seperti mekanisme kognitif dan emosional seperti *distraction*, *familiarity*, emosi, relaksasi dan *reward*. MIA kemudian dikategorikan sebagai jenis analgesia pada otak, mengingat efeknya berasal dari otak dan bukan dari reseptor nosiseptif perifer (Victor et al., 2019).

Pasien NPB menunjukkan penurunan penghambatan sentral atau fasilitasi input nosiseptif pada DPMS, dan dengan demikian lebih sensitif terhadap rasa nyeri, serta jenis input sensorik lainnya seperti bunyi. Hal ini disebabkan oleh karena peningkatan fungsi jalur nyeri, peningkatan

gan membran dan perbaikan sinaptik, serta berkurangnya inhibisi sehingga menyebabkan berkurang atau hilangnya rasa nyeri (Victor et al., 2019).



Musik juga dipercaya meningkatkan pengeluaran hormon endorfin. Hormon endorfin memiliki efek relaksasi pada tubuh. Endorfin juga berfungsi sebagai ejektor dari rasa rileks dan menimbulkan perasaan tenang, mesencephalon mengeluarkan Gaba Amino Butyric Acid (GABA) yang berfungsi menghambat hantaran impuls listrik dari satu neuron ke neuron lainnya oleh neurotransmitter di dalam sinap. *Midbrain* juga mengeluarkan enkapsalin dan beta endorfin. Zat tersebut dapat menimbulkan efek analgesia yang mengeliminasi neurotransmitter rasa nyeri pada pusat persepsi dan interpretasi sensorik somatik di otak sehingga menyebabkan berkurang atau hilangnya rasa nyeri (Nisson, 2009).

2.2.7. Plastisitas Yang Diinduksi Oleh Musik

Keterlibatan hemisfer otak kanan dalam fungsi musik sudah diketahui, namun pada kenyataannya kedua hemisfer otak terlibat dalam fungsi musik. Plastisitas sangat terlibat dalam semua fungsi otak yang berhubungan dengan musik. Peran *mirror neuron systems* otak tampaknya sangat penting dan mempunyai hubungan paralel dalam pengembangan dan fungsi bahasa serta musik (Wang and Agius, 2018).

Terbukti bahwa pemrosesan musik didistribusikan secara luas ke seluruh otak. Untuk alasan ini, penelitian neuroplastisitas yang diinduksi oleh musik telah berevolusi dari penyelidikan struktur dan fungsi di area spesifik,



seperti korteks pendengaran primer atau korteks motorik, hingga pencarian yang mencakup seluruh otak (Merrett and Wilson, 2012).

Penggunaan musik dalam rehabilitasi neurologis merupakan tren yang berkembang. Pelatihan mendengarkan musik berpengaruh terhadap perubahan struktur dan fungsi otak, dimana musik diketahui berinteraksi dengan fungsi kognitif dan motorik pada individu yang sehat, mungkin dapat memicu neuroplastisitas yang mendorong pemulihan fungsi kognitif atau motorik setelah cedera atau penyakit otak. Keterlibatan musik baik aktif dan pasif telah terbukti mempengaruhi rehabilitasi dan mengarah pada perubahan neuroplastisitas (Merrett and Wilson, 2012).

2.2.8. Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Dalam Terapi Musik

Terapi musik adalah terapi yang universal dan bisa diterima oleh semua orang karena tidak membutuhkan kerja otak yang berat untuk menginterpretasikan alunan musik. Terapi musik sangat mudah diterima oleh organ pendengaran dan kemudian melalui saraf pendengaran disalurkan ke bagian otak yang memproses emosi (sistim limbik). Namun di sisi lain, beberapa pendapat menyatakan bahwa musik adalah sebuah produk budaya (Geraldina et al., 2017).



nsur-unsur budaya yang terdapat dalam musik terlihat jelas dalam a penelitian terbaru. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan

oleh Argstatter (2016) yang mencoba meninjau apakah emosi dalam musik dirasakan secara universal oleh pendengar dengan *background* kultur yang berbeda. Penelitian mengenai persepsi emosi dari musik menjadi penting karena musik dalam interpretasinya tidak bisa dipisahkan dari emosi. Hasil dari penelitian tersebut menjelaskan jika emosi dasar yang disampaikan lewat musik diterima oleh pendengar sesuai dengan latar belakang budaya yang dimilikinya. Hal ini menjelaskan sisi lain dari adanya pengaruh budaya dalam musik (Argstatter et al., 2016).

Penelitian serupa dilakukan oleh Laukka et al. (2013), yang mencoba menggali apakah emosi bisa dikomunikasikan dengan musik dalam setting kultur yang berbeda. Musik sebagai fenomena muncul dari berbagai kultur, ditambah bahwa unsur utama dari musik seperti *pitch* dan durasi merupakan aspek yang dapat dikenali secara universal. Di sisi lain, musik juga dianggap sebagai produk kultur karena persepsi dan kognisi dari struktur elemen musik yang dikenali secara berbeda oleh manusia dengan *background* kultur yang berbeda (Laukka et al., 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Goelst pada tahun 2016 mengenai kultur yang sensitif di dalam terapi musik. Dicontohkan dalam penelitian

terapi musik untuk masyarakat Afrika-Amerika berbeda karena memiliki spiritual-religiusitas, juga paham masyarakat kolektivitas berbeda dengan masyarakat kulit putih. Faktor-faktor ini nantinya



mempengaruhi prosedur, bahasa, lagu-lagu, dan detail lainnya yang digunakan dalam terapi musik. Contohnya masyarakat Afrika-Amerika tersebut bisa diterapi menggunakan musik-musik gereja, musik-musik tradisional dan sebagainya (Goelst, 2016)

Hal ini merupakan salah satu dari kekurangan terapi musik yang belum banyak disorot. Tetapi musik mungkin merupakan metode yang efektif untuk melakukan intervensi untuk perubahan pasien, namun faktor-faktor budaya yang masih terikat didalamnya perlu diperhatikan dan dimodifikasi lebih lanjut sebelum memberikan stimulasi musik yang akan digunakan dalam *setting* terapi. Namun penjelasan ini juga membuka kemungkinan akan adanya pengembangan terapi-terapi musik di masa depan menggunakan budaya lokal tetapi dengan standardisasi yang lebih layak seperti terapi musik menggunakan gamelan atau menggunakan lagu-lagu daerah mengingat Indonesia kaya akan budaya termasuk keseniannya. Selain lagu yang dipilih mempertimbangkan faktor budaya, faktor-faktor lain yang sekiranya mempengaruhi seperti faktor keluarga dan religiusitas yang khas dari masyarakat Indonesia juga perlu dipertimbangkan dalam proses pemilihan lagu dan proses berjalannya terapi. Selanjutnya diperlukan standardisasi prosedur terapi untuk menghasilkan terapi musik yang efektif.

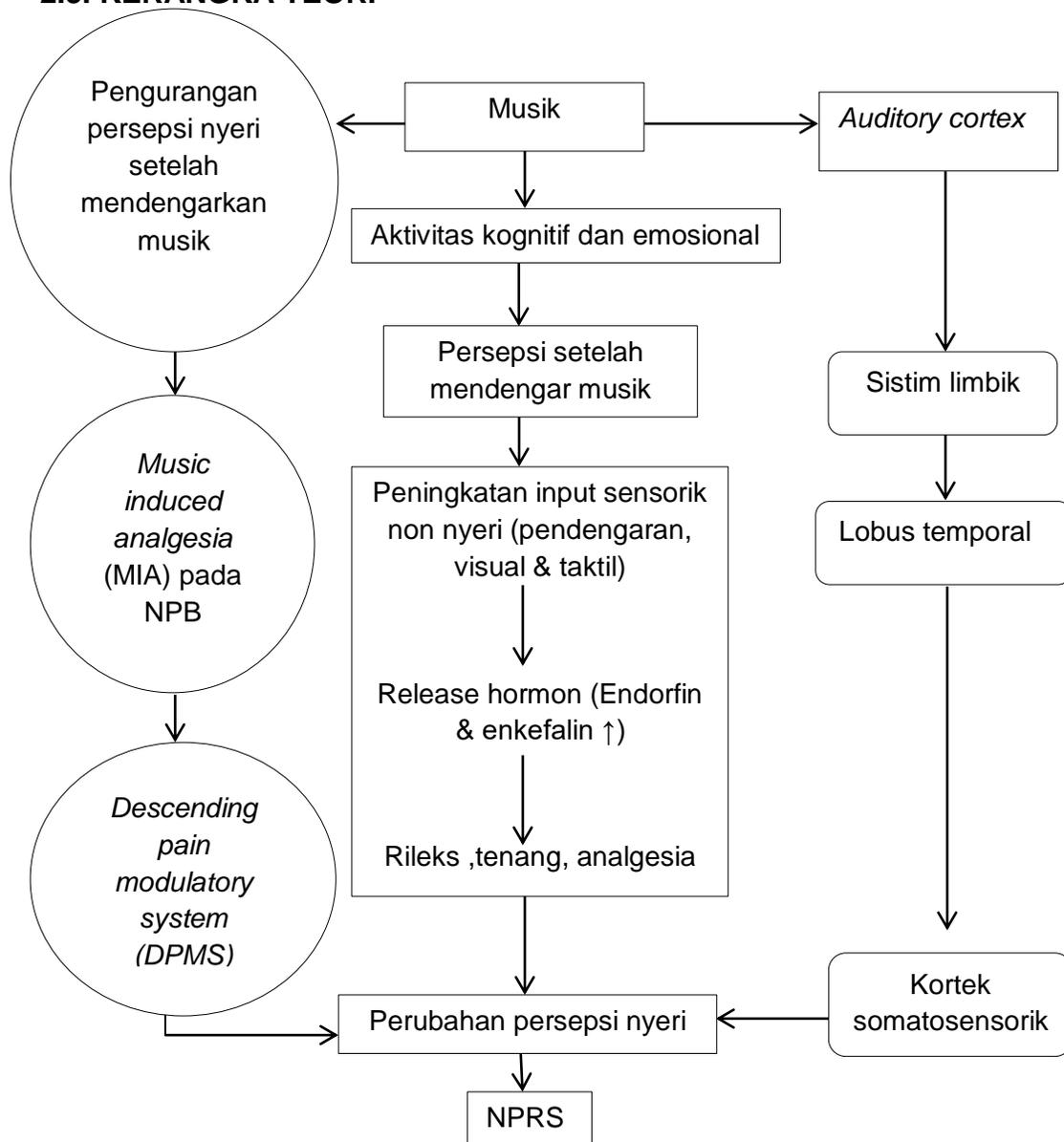


i masa depan, kritik tentang adanya peran budaya dalam terapi
ungkin akan mengilhami lahirnya metode musik terapi yang bersifat

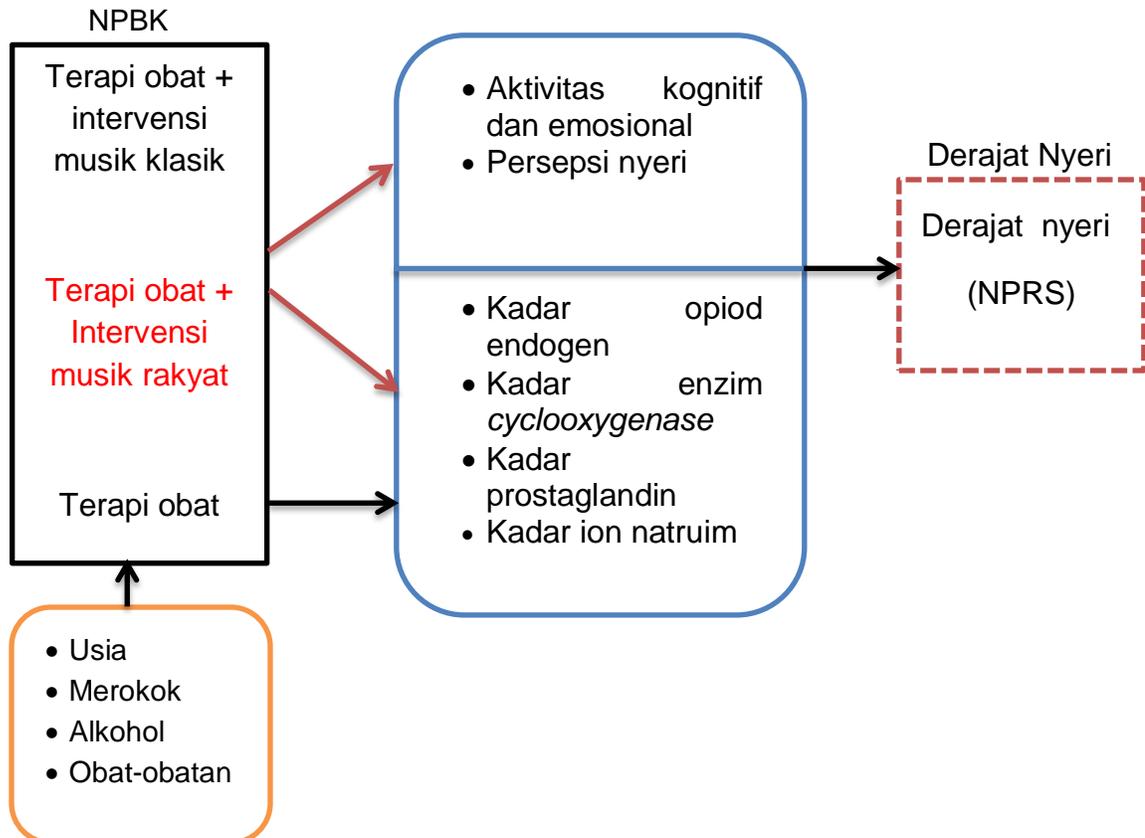
multikultural. Dengan begitu terapi musik akan terus berkembang dan dapat diperbaiki terus menerus di masa depan. Universalitas yang dimiliki musik merupakan salah satu alasan mengapa musik dikembangkan menjadi sarana terapi. Musik digunakan untuk menghadirkan situasi yang diinginkan dalam setting terapi, membangun komunikasi dengan pasien bahkan melalui jalur non-verbal dalam terapi, musik bahkan juga digunakan untuk menghadirkan emosi-emosi positif dan mengurangi emosi-emosi negatif yang terdapat di dalam diri pasien terapi (Djohan, 2006).



2.3. KERANGKA TEORI



2. 4 KERANGKA KONSEP



Keterangan :



: Variabel bebas



: Variabel antara



: Variabel tergantung



: Variabel perancu

