

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Brainwave Stimulation adalah judul penciptaan karya musik digital yang terinspirasi dari frekuensi gelombang otak manusia (*Brainwave*). *Brainwave* dalam kamus bahasa Indonesia - Inggris adalah gelombang otak. Kata “*Brainwave*” mewakili beberapa klasifikasi dari frekuensi gelombang otak yang pengkarya gunakan dalam karya ini, sedangkan *Stimulation* dalam kamus besar bahasa Indonesia adalah stimulus yang mana kaitannya dengan *Brainwave* tersebut ialah merujuk pada penggunaan *Brainwave* itu sendiri yaitu terapi gelombang otak yang dinamai dengan *Brainwave Entrainment*: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, (2008).

Terapi *Brainwave Entrainment* tersebut ialah terapi gelombang otak melalui gelombang audio (suara) dengan menggunakan konsep *Binaural Beats* untuk menghadirkan rekayasa bunyi dari klasifikasi frekuensi gelombang otak (*Brainwave*), yang bertujuan untuk memberikan stimulasi (rangsangan) terhadap aktifitas gelombang otak. Gelombang otak tersebut merupakan pola aktivitas listrik yang terjadi pada otak, yaitu suatu gelombang listrik yang berfluktuasi (naik-turun) yang terdapat pada jaringan otak manusia, dan gelombang listrik yang berfluktuasi tersebut disebut dengan gelombang otak (*Brainwave*) (Rifkiawan, 2016:5).

Gelombang otak yang ada pada manusia diukur melalui frekuensi dan amplitudo dengan alat yang bernama *Electroencephalogram* (EEG), yaitu sebuah alat yang digunakan untuk mengukur dan merekam aktifitas otak yang ditempelkan pada bagian kulit kepala manusia, ditemukan pertama kali oleh Hans Berger pada tahun 1929 sekaligus menjadi orang pertama yang merekam aktifitas elektronis pada otak manusia (Gunawan, 2011:7). Aktifitas pengukuran gelombang otak menggunakan alat *electroencephalogram* tersebut berkaitan

untuk mengetahui frekuensi dan amplitudo yang terbagi menjadi 5 klasifikasi gelombang pada otak manusia, yaitu gelombang *Alpha* yang berkisar dari frekuensi (8 - 12 Hz), gelombang *Beta* (13 - 30 Hz), gelombang *Theta* (4 – 7 Hz) dan gelombang *Delta* (0,5 – 4 Hz) serta gelombang *Gamma* (30 – 200 Hz), (Lopez, etc., 2017:12).

Mengutip dari artikel kesehatan *Hello Sehat*, elemen ini (gelombang otak) memiliki peran penting dalam fungsi otak, termasuk mengatur emosi, pikiran, dan perilaku (Hello Sehat, 2021, <https://www.google.com/saraf/terapi-gelombang-otak/%3famp=1>). Dalam menjalankan fungsinya tersebut, gelombang otak berperan sebagai media penyampai pesan bagi miliaran sel – sel saraf pada otak (neuron) untuk berkomunikasi. Dengan komunikasi ini, otak manusia menjalankan fungsinya sebagai sistem saraf pusat.

Menurut Pande (2018:27) frekuensi gelombang otak manusia memiliki perbedaan pada setiap fasenya, yaitu dalam keadaan sadar, rileks (santai), tidur, *trance* (keadaan tak sadarkan diri), panik dan sebagainya. Misalnya seseorang yang sedang rileks atau bersantai maka gelombang otak yang mendominasi adalah gelombang *Alpha* yang berkisar dari frekuensi 8 Hz – 12 Hz, sedangkan seseorang yang dalam keadaan tidur nyenyak maka gelombang otaknya berada pada kisaran 0,5 Hz – 4 Hz yang disebut dengan gelombang atau frekuensi *Delta* (Iyan, 2017:5).

Hingga saat ini, terapi *Brainwave Entrainment* yang awalnya hanya menggunakan gelombang audio saja mulai berkembang melalui pemanfaatan media musik. Adapun ciri atau jenis musiknya ialah musik dengan alur atau suasana yang tenang seperti jenis musik *ambient*, dan lain sebagainya. Jenis musik tertentu dengan tujuan relaksasi serta meditasi maupun hanya suara alam saja seperti suara hujan dan dipadukan dengan gelombang audio *Binaural Beats* tersebut, hingga saat ini hal tersebut dinikmati dengan musik *Binaural Beats* yaitu sebuah bentuk perkembangan dari terapi *Brainwave Entrainment* serta merupakan sebuah metode terapi musik terbaru yang sangat fenomenal saat ini.

Terkait dengan *Binaural Beats* tersebut, *Binaural Beats* ialah suatu ilusi akustik dari persepsi suara ketiga yang berfluktuasi (yaitu terjadi pemukulan) dalam volumenya yang ditimbulkan oleh dua pembawa gelombang sinus dengan amplitudo yang sama, tetapi memiliki sedikit perbedaan frekuensi antara satu dengan frekuensi lainnya (Uwe, 2014:18).

Menurut Daniel Finch (2016:9), *Binaural Beats* digunakan sebagai salah satu media untuk terapi gelombang otak yang mereplikasi frekuensi dari gelombang otak tertentu (sesuai klasifikasinya) artinya *Binaural Beats* tersebut dapat digunakan sebagai salah satu media terapi seperti kebutuhan relaksasi, meditasi, melatih fokus, kognitif, *healing* (penyembuhan), mereduksi (meredam) stress dan lain sebagainya, dengan beberapa ketentuan sebelum menggunakan (mendengarkan) *Binaural Beats*, yaitu dalam kondisi suasana yang tenang atau jauh dari kebisingan, dalam keadaan yang santai dan fokus saat mendengarkannya.

Binaural Beats tersebut merupakan ilusi pendengaran atau ilusi subjektif otak dari suara ketiga yang di dengar melalui *headphone* atau *earphone* stereo. Konsep *Binaural Beats* tersebut ialah saat bunyi gelombang sinus disajikan secara terpisah dengan frekuensi yang sedikit berbeda disetiap telinga melalui *headphone* stereo, bentuk undulasi atau pemukulan terdengar dimana amplitudo dari gabungan suara tersebut bertambah dan berkurang dengan kecepatan yang sama dengan perbedaan antara frekuensi pembawa dua gelombang sinus tersebut (Lane, etc., 1998:24).

Menurut Oliviera Petrovich (2017:18), penjelasan sederhana terkait *Binaural Beats* tersebut adalah jika pendengar disuguhkan dengan frekuensi 100 Hz di satu telinga (dibawakan oleh gelombang sinus) yaitu telinga sebelah kiri dan telinga sebelah kanan disuguhkan dengan frekuensi 110 Hz, maka telinga dan otak akan merasakan denyut binaural 10 Hz yang merupakan hasil kalkulasi dari selisih perbedaan frekuensi tersebut serta frekuensi 10 Hz tersebut merupakan bagian dari range frekuensi gelombang otak (*Brainwave*) dalam range *Alpha* (8 Hz – 13 Hz). Bentuk undulasi atau pemukulan yang ditimbulkan dari

frekuensi yang sedikit berbeda tersebut menghasilkan denyut binaural yang mewakili matematis perbedaan antara dua frekuensi tersebut, sehingga otak merespon dengan menafsirkan dua frekuensi tersebut sebagai satu kesatuan yang konsisten (hanya satu bunyi) yaitu otak dan telinga hanya akan mendengar hasil dari bentuk undulasi atau kalkulasi dari kedua range pembawa gelombang sinus tersebut yaitu 10 Hz seperti yang disebutkan diatas.

Menariknya ialah otak merespons denyut *Binaural Beats* tersebut dengan menyelaraskannya sendiri aktivitas gelombang otak dengan frekuensi pemukulan yang dihasilkan oleh *Binaural Beats* (Becher, etc., 2017:23). Singkatnya ialah konsep binaural beats tersebut pada umumnya digunakan sebagai suara eksternal yang bertujuan untuk memberikan stimulasi (rangsangan) terhadap aktivitas gelombang otak melalui denyut binaural beats yang telah di atur atau disesuaikan dengan jenis klasifikasi frekuensi gelombang otak seperti *Gamma, Alpha, Betha, Theta* atau *Delta* (Ariany, Ridho, 2011:5).

Konsep *Binaural Beats* juga merupakan salah satu cara yang digunakan untuk dapat merekayasa bunyi frekuensi *infrasonik*, yaitu frekuensi di bawah 20 Hz yang mana frekuensi tersebut merupakan frekuensi yang tidak bisa di dengar oleh telinga manusia atau ambang batas pendengaran manusia. Range frekuensi pembawa gelombang sinus yang digunakan dalam menciptakan audio *Binaural Beats* tersebut berkisar pada rentang frekuensi dibawah 1000 Hz, namun sangat disarankan menggunakan range frekuensi dibawah 500 Hz karena semakin tinggi besaran frekuensi range pembawa gelombang sinus tersebut seperti diatas 500 Hz, maka getaran atau bentuk undulasi yang dihasilkan pun tidak akan begitu terdengar pada pendengaran telinga kita.

Berdarkan uraian diatas, korelasi antara frekuensi *Brainwave* dengan konsep *Binaural Beats* tersebut memberikan sumber ide terhadap pengkarya dalam mengolah karya *Brainwave Stimulation* ini menjadi suatu karya musik terapi relaksasi, yaitu terapi musik relaksasi yang menggunakan manipulasi bunyi frekuensi gelombang otak melalui konsep *Binaural Beats*

audio. Ketertarikan pengkarya dalam melahirkan karya ini salah satunya ialah berdasarkan pengalaman empiris pengkarya selama studi di kampus ISI Padangpanjang, bahwasanya pola hidup yang tidak teratur yaitu lebih menyukai beraktifitas pada malam hari seperti berlatih instrumen musik, diskusi atau obrolan hingga larut malam, tidur yang berlebihan di siang hari dan lain sebagainya yang mana hal tersebut dapat memicu gangguan tidur (Insomnia).

B. Rumusan Penciptaan

Berdasarkan latar belakang penciptaan yang telah pengkarya uraikan, maka diidentifikasi atau rumusan penciptaan terhadap karya yang akan pengkarya garap yaitu:

1. Bagaimana menghadirkan frekuensi gelombang otak tersebut ke dalam bentuk audio (bunyi) melalui pemanfaatan konsep *Binaural Beats* dan mewujudkannya ke dalam bentuk musik digital.
2. Bagaimana proses kerja dalam memproduksi audio dalam garapan karya tersebut agar representasi karya musik digital yang menggunakan *Binaural Beats* tersebut dapat terealisasi dengan baik ke dalam bentuk format audio.

C. Tujuan dan Manfaat Penciptaan

Berdasarkan uraian sebelumnya, secara umum penggarapan karya ini bertujuan untuk dapat merealisasikan penggunaan konsep *Binaural Beats* menjadi salah satu media terapi musik atau terapi *Brainwave Entrainment* yang dikemas menjadi sebuah musik digital. Adapun kontribusi serta manfaat penciptaan karya ini adalah sebagai berikut:

1. Karya ini dapat menjadi bahan penelitian selanjutnya terkait efektifitas *Binaural Beats* dalam menstimulus gelombang otak.
2. Karya ini diharapkan dapat menjadi sebuah musik terapi relaksasi terkait permasalahan *Insomnia* yaitu suatu gangguan tidur yang menyebabkan penderitanya sulit untuk tidur.

3. Karya ini dapat menjadi bahan penelitian selanjutnya terkait efek *Binaural Beats* terhadap psikologi dan lain sebagainya.
4. Penggarapan karya ini diharapkan dapat menjadi sebuah kajian yang ilmiah terkait terapi gelombang otak dengan menggunakan media musik dan memberi khasanah pengetahuan tentang garapan karya yang menggunakan konsep *Binaural Beats*.
5. Penggarapan karya ini bertujuan untuk dapat merekayasa bunyi frekuensi gelombang otak yang dihadirkan melalui konsep *Binaural Beats* serta karya ini dapat menjadi sebuah rujukan praktis bagi pembaca yang ingin melakukan garapan penciptaan karya yang sama yaitu menggunakan konsep *Binaural Beats*.

D. Tinjauan Karya

Melalui tinjauan pustaka yang pengkarya lakukan di ruang lingkup Institut Seni Indonesia Padangpanjang, terdapat beberapa garapan karya musik multimedia yang menggunakan konsep *Binaural*, namun hingga saat ini yang terdapat menggunakan konsep *Binaural Beats* saja ialah karya *Binaural in Mambang* oleh Aji Mahendra. Karya tersebut merupakan karya musik multimedia yang mengilustrasikan tentang suasana suatu ritual yang dilakukan sebelum lomba pacu jalur yang terdapat di Kabupaten Kuantan Singingi, Riau dan memadukannya dengan audio *Binaural Beats*.

Garapan karya lainnya ialah garapan karya dengan konsep *Binaural Holophonic* yang terdapat perberbedaan konsep dengan *Binaural Beats* yaitu dimana konsep *Binaural Holophonic* berfokus pada Pra-Produksi untuk mencapai suara 3 dimensi atau 3D Sound seperti karya “*Virtual Pangkeh 3D Sound*” oleh Ikshani Takwin, “*Dialog Dini Hari*” oleh Afrinaldi, dan lain sebagainya.

Tinjauan karya lain yang mempunyai relevansi dengan ide garapan karya yang pengkarya garap terkait *Brainwave* ialah beberapa tinjauan karya yang menjadi referensi karya ini antara lain adalah karya dari komposer Alvin Lucier yang berjudul “*Music For Solo*

Performer”. Karya tersebut merupakan karya eksperimental dengan konsep Electroakustik terkait gelombang otak (*Brainwave*) sebagai objek penggarapan karya yang mengeksplorasi gelombang otak melalui alat *electroencephalogram* dan menyambungkannya kepada transduser (pengeras) suara (Kahn, 2013:83).

Karya lainnya ialah beberapa karya terapi musik dengan konsep *Brainwave* yang sebagai objek penggarapannya dan di olah dengan menggunakan konsep *Binaural Beats*, yaitu karya dari produser musik pada platform digital Youtube yang bernama *SleepTube*, berjudul “*No More Insomnia*”.

Karya tersebut merupakan musik terapi relaksasi yang menggunakan konsep *Binaural Beats* sebagai bagian dari penggarapan karya nya, yaitu mengilustrasikan frekuensi *Brainwave* bagian *Delta* dengan memadukannya dengan suara hujan dan instrument *Synthesizer* berjenis PAD serta pengolahan suara melalui konsep *Sound Design*. Perbedaan signifikan antara karya tersebut dengan karya yang pengkaryagarap adalah dalam stuktur musiknya, pemilihan dan penggunaan instrument serta penggunaan range *Brainwave* ke dalam konsep *Binaural Beats*.

Pada karya *Sleeptube* yang berjudul “*No More Insomnia*” tersebut, penggunaan *Binaural Beats* secara keseluruhan karya hanya berfokus pada satu range *Brainwave* saja yaitu range *Delta*. Sedangkan pada karya yang pengkaryagarap ialah menggunakan 4 range frekuensi *Brainwave* yaitu range *Betha*, *Alpha*, *Theta* dan terakhir *Delta* yang digunakan secara berurutan. Dalam stuktur musik dan pemilihan instrument, karya “*No More Insomnia*” tersebut berfokus pada pengolahan instrument *Synthesizer* berjenis PAD dan pengolahan suara dengan garapan *Sound Design* dengan phrase yang berulang-ulang tanpa adanya pengembangan motif atau ritme yang signifikan, harmoni dan lain sebagainya dan lebih fokus terhadap bunyi *Binaural Beats*. Perbedaan lainnya juga terdapat pada pemilihan jenis instrumen yang digunakan yaitu pada karya yang pengkaryagarap menggunakan beberapa

instrument tambahan disamping instrument *Synthesizer* berjenis PAD sebagai instrument pokoknya, yaitu instrument piano, ensambel strings, perkusi, bass, voice atau vokal serta beberapa samplepack bunyi dercak air sebagai ilustrasi background karya berlatar suasana malam hari di tepi danau.

Adapun bentuk karya lainnya yang tujuan penggarapan karyanya sebagai musik terapi adalah garapan karya dari Janos Zsolt Imre yang berjudul “*Chamber Music Explorations for Meditation*”, yaitu sebuah komposisi musik yang ditujukan untuk terapi musik meditasi dalam bentuk format *Chamber Music* (musik kamar) quartet string (Imre, 2017:2) yang mana karya tersebut juga memberikan referensi karya terhadap garapan yang pengkarya garap terkait musik terapi. Perbandingan karya tersebut dengan karya yang pengkarya garap ialah karya tersebut digarap tanpa menggunakan *Binaural Beats* yang merupakan suatu perbedaan signifikan dalam garapan karya yang pengkarya garap.

Selain itu juga terdapat karya musik jazz oleh John Coltrane yang berjudul “*Om*”. *Om* tersebut adalah sebuah mantra paling dasar dan penting menurut kepercayaan Hinduisme dikenal sebagai sumber dari semua mantra atau suara alam semesta (Khan, 1996:12). Mantra direkam dan digunakan pada pembukaan karya *om* tersebut yang mana fungsi mantra tersebut adalah suatu media suara yang sangat dibutuhkan dalam konsep meditasi yaitu suatu suara yang bersifat berulang-ulang atau fokus. Ide terkait konsep meditasi yang menggunakan suara berulang-ulang dan terfokus seperti penggunaan mantra dalam karya *om* tersebut menimbulkan ide bagi pengkarya yaitu menggunakan *Binaural Beats* range Beta pada pembukaan karya sebagai suatu suara terfokus yang bertujuan menggiring *audience* (pendengar) untuk fokus saat karya tersebut telah diputar secara playback.

E. Landasan Teori

Menurut pendapat Budhisantoso, Merriam, dan Merrit (1994, 1968;2003) Musik sebagai salah satu cabang kesenian merupakan kebutuhan yang universal. Keberadaannya

tak terpisahkan dalam berbagai setting kehidupan manusia dengan berbagai fungsinya seperti: (1) memberikan kenikmatan estetis; (2) memberikan relaksasi atau hiburan' (3) sebagai media ekspresi diri; (4) representasi simbolis; (5) respon fisik; (6) media terapeutik (penyembuhan); (7) sebagai sarana pemersatu masyarakat yang sedang mengalami krisis dan lainnya (Raharjo, 2007:2).

Mengutip pendapat I Wayan Dibia (2004:6) yang mengatakan bahwa, seniman bisa mengolah dan memanfaatkan apapun untuk dijadikan sebagai sumber dalam penciptaan karyanya. Begitu juga dengan penciptaan karya ini yang mengambil objek material berupa beberapa klasifikasi dari frekuensi gelombang otak (Brainwave).

Musik telah digunakan sebagai salah satu media terapi, di amerika sudah dimulai sejak akhir abad 18. Terapi melalui media musik tersebut berkembang selama Perang Dunia I yakni ketika musik digunakan pada rumah sakit sebagai salah satu media penyembuhan terhadap penderita trauma akibat perang. Para veteran perang baik secara aktif maupun pasif menggunakan aktifitas mendengar musik yang bertujuan untuk mengurangi persepsi rasa sakit (Djohan,2003:84-85). Jenis musik yang digunakan pada era perang dunia I tersebut antara lain ialah musik klasik. Menurut Campbel (2001) dalam bukunya yang berjudul "Efek Mozart" mengatakan musik klasik mampu memperbaiki konsentrasi ingatan dan persepsi spasial serta musik Barok yang mampu menciptakan suasana yang merangsang pikiran dalam belajar.

Terapi melalui media musik telah menarik popularitas karena kemanjurannya dalam meningkatkan kesehatan mental (Goyal etc ., 2014). Ada berbagai bentuk terapi, salah satunya ialah melalui musik. Musik terapi merupakan musik yang ditujukan untuk kebutuhan relaksasi, meditasi dan lain sebagainya dengan stuktur musik yang memusatkan pada variasi suara atau motif yang berulang-ulang dan tenang, pemilihan warna karakter instrument,

harmoni dan lain sebagainya (Haas, 2018:4). Dampak yang dicari diantaranya ialah keadaan pikiran yang rileks, suasana yang tenang dan lain sebagainya.

Mengutip dari artikel kesehatan *SehatQ* yang memaparkan tentang pengenalan musik relaksasi, yaitu salah satunya musik memiliki efek yang beragam pada tubuh dan pikiran, seperti mempengaruhi pernapasan dan detak jantung, memicu pelepasan hormon, merangsang sistem kekebalan tubuh, serta meningkatkan pusat kognitif. Ciri musik relaksasi pada umumnya ialah musik dengan tempo yang lambat dan instrument melodik seperti halnya piano, serta menggabungkan unsur-unsur bunyi suara alam seperti air mengalir, hembusan angin, dedaunan dan lain sebagainya.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya terkait korelasi konsep *Binaural Beats* dengan frekuensi *Brainwave* tersebut, maka pengkarya ingin menjadikan objek frekuensi *Brainwave* tersebut menjadi objek penciptaan karya musik terapi yang diharapkan dapat memberikan efek relaksasi untuk dapat digunakan pada orang yang memiliki gangguan tidur (Insomnia), meredakan stress, serta dampak lainnya terkait terapi *Brainwave Entrainment*.

