

Ritme Otak dan Musik dalam Proses Belajar

Ellen Prima

Institut Agama Islam Negeri Purwokerto
ellen.psi07@gmail.com

Abstract: The brain is an organ that plays an important role in life. Many studies of the brain with various things, one of which is the music and learning process. Some studies use music in brain development to improve concentration and learning. Music is very biased in learning environments to make learning easier and faster if students are relaxed and receptive. The heart rate of people in this state is 60 to 80 times per minute. In this state, his brain runs alpha waves (8-12 Hz), the state of the brain is relaxed but alert for the part of the brain, the hippocampus and somatosensory can work optimally. The purpose of this study is to determine the effect of the rhythm of the brain and music in the learning process. Therefore, this research uses the qualitative method of a descriptive type. The results of this study indicate a link between the rhythm of the brain and music in the learning process.

Keywords: Brain, Music, Learning Process

Abstrak: Otak merupakan organ yang sangat berperan penting dalam kehidupan. Banyak penelitian tentang otak dikaitkan dengan berbagai hal, salah satunya adalah musik dan proses belajar. Beberapa penelitian memanfaatkan musik dalam mempengaruhi otak untuk meningkatkan konsentrasi dan proses belajar. Musik sangat berpengaruh pada lingkungan belajar sehingga belajar lebih mudah dan cepat jika pelajar dalam kondisi santai dan reseptif. Detak jantung orang dalam keadaan ini adalah 60 sampai 80 kali per menit. Dalam keadaan ini otak memasuki gelombang alfa (8 12 hz), yaitu kondisi otak yang rileks namun waspada sehingga bagian dari otak, yaitu hipokampus dan somatosensori dapat bekerja dengan optimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ritme otak dan musik dalam proses belajar. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode kualitatif jenis deskriptif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya keterkaitan antara ritme otak dan musik dalam proses belajar.

Kata kunci: Otak, Musik, Proses Belajar

Pendahuluan

Belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, nilai, dan sikap (Winkel, 1996). Untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal, maka perlu didukung oleh proses belajar yang efektif. Goleman (Porter, B. D; Henracki, M; S.S., 2001) mengemukakan penelitian yang menyebutkan bahwa ada hubungan antara keterlibatan emosi, belajar, dan memori jangka panjang. Tanpa keterlibatan emosi, kegiatan saraf otak kurang optimal untuk “merekatkan” pelajaran dalam ingatan.

Salah satu cara belajar untuk mendapatkan hasil yang optimal adalah dengan *quantum learning*. *Quantum learning* adalah proses belajar yang dirancang bersifat menyenangkan dan menarik (Porter, B. D; Henracki, 2001). Menurut Csikszentmihalyi, dengan tekanan positif atau suportif, yang dikenal dengan eustress, otak dapat terlibat secara emosional dan memungkinkan kegiatan saraf maksimal (Porter, B. D; Henracki, 2001). Studi studi menunjukkan bahwa siswa lebih banyak belajar jika pelajarannya memuaskan, menantang, ramah dan mereka dapat terlibat dalam pembuatan keputusan. Walberg mengatakan bahwa dengan kondisi tersebut, para siswa ikut serta dalam kegiatan yang berhubungan dengan bahan pelajaran (Porter, B. D; Henracki, M; S.S., 2001).

Secara umum, otak besar (*cerebrum*) terdiri atas dua belahan yaitu hemisfer kanan dan hemisfer kiri yang dihubungkan dengan *corpus callosum* (Pinel, 2009). Dalam proses belajar, kedua belahan otak berperan penting. Menurut Sperry (Kalat, 2010), hemisfer kanan memiliki kemampuan lebih dalam memecahkan persoalan-persoalan yang menuntut kemampuan visual spasial, kemampuan menggunakan peta, atau meniru pola, mengenali wajah, dan membaca ekspresi wajah. Hemisfer kanan aktif ketika seseorang mencoba berkreasi dan memberikan apresiasi terhadap seni dan musik. Secara unik, otak kanan mampu membaca sebuah kata yang ditunjukkan secara cepat dan dapat memahami instruksi-instruksi pelaku eksperimen. Peneliti lain juga menjelaskan bahwa hemisfer kanan mempunyai gaya kognitif yang bersifat intuitif dan holistik, berbeda dengan hemisfer kiri yang cara kerjanya lebih bersifat rasional dan analitis. Namun, perbedaan kedua hemisfer bersifat relatif, tidak absolut. Dalam aktivitas hidup yang paling nyata, kedua sisi otak ini saling bekerja sama. Masing-masing memberi kontribusi yang berharga. Sebagai contoh, kemampuan matematika tidak

hanya melibatkan area area di lobus frontal kiri, namun juga area lobus parietal kiri dan kanan. Lobus parietal kiri diperlukan untuk menghitung jumlah yang pasti dengan menggunakan bahasa (2 kali 5 sama dengan 10). Lobus parietal kanan diperlukan untuk melakukan pembayangan secara visual atau spasial, seperti “garis angka” jarak mental, yang menghitung kuantitas atau besarnya jarak (6 lebih dekat ke 9 daripada 2).

Otak manusia memiliki potensi yang sangat luar biasa dan mengagumkan. Dengan otomatis daya kerja otaknya maka manusia dapat memiliki banyak kemampuan dan kapasitas visual, audio, matematis, analitis dan psikis yang mengagumkan. Ketika manusia mampu meningkatkan dalam menggunakan potensi otaknya secara maksimal, maka manusia akan dapat memperoleh dan mampu mengembangkan keterampilan, bakat, kekuatan maupun kemampuan dirinya melebihi apa yang sudah dicapainya saat sekarang. Dengan demikian, seseorang akan dapat mewujudkan menjadi pribadi yang kreatif, imajinatif dan analitis sesuai dengan keinginannya (Wahyudi, 2017).

Proses belajar dalam *quantum learning* melibatkan banyak hal, antara lain menciptakan lingkungan yang positif, mendukung, dan menyenangkan. Penggunaan berbagai permainan dan partisipasi dari seluruh siswa, serta suasana yang nyaman dari segi penerangan, tempat duduk, pengaturan ruang, hiasan ruangan, serta peran musik (Campbell, 2001). *Suggestology* atau *suggestopedia* merupakan metode pembelajaran yang dikembangkan oleh Georgi Lozanov dari Bulgaria dengan menggunakan musik untuk mempercepat proses belajar dan mendapatkan hasil belajar yang optimum. Musik yang digunakan adalah musik klasik (Dryden, G; Vos, 2000). Menurut Lozanov, irama, ketukan, dan keharmonisan musik mempengaruhi fisiologi manusia, terutama gelombang otak dan detak jantung, di samping dapat membangkitkan perasaan dan ingatan (Porter, B. D; Henracki, M; S.S., 2001). Lozanov menemukan bahwa musik barok menyelaraskan tubuh dan otak. Musik barok dapat membuka kunci emosional untuk memori super, yaitu sistem limbik otak. Sistem ini tidak hanya mengolah emosi, tetapi juga menghubungkan otak sadar dengan otak bawah sadar (Dryden, G; Vos, 2000).

Musik sangat berpengaruh pada lingkungan belajar sehingga belajar lebih mudah dan cepat jika pelajar dalam kondisi santai dan reseptif. Detak jantung orang dalam keadaan ini adalah 60 sampai 80 kali per menit. Menurut Schuster dan Gritton, kebanyakan musik barok sesuai dengan kondisi detak jantung manusia yang santai dalam kondisi belajar optimal

(Porter, B. D; Henracki, M; S.S., 2001). Dalam keadaan ini otak memasuki gelombang alfa (8-12 Hz), gelombang otak yang terjadi pada saat seseorang mengalami relaksasi (Pasiak, 2007). Gelombang alfa merupakan “kewaspadaan yang rileks” (*relaxed alertness*) atau disebut juga “kesadaran yang rileks” (*relaxed awareness*) (Dryden, G; Vos, 2000). Otak pada ritme alfa adalah kondisi otak yang rileks namun waspada, sehingga bagian dari otak, yaitu hipokampus dan somatosensori, dapat bekerja dengan optimal (Ostrander, N; Ostrander, S; Schoeder, 2000).

Arcuate Fasciculus (AF) menjadi unsur yang terlibat dalam belajar musik, tetapi organisasi mikro - dan *macro structural* merupakan cabang tertentu (diferensial) yang berkaitan dengan belajar irama atau melodi (Vaquero, Lucí., Ramos-Escobar, N., François, Clé., Penhune, V. & Fornells, 2018).

Suasana belajar dalam kondisi yang menyenangkan bisa diciptakan berawal dari lingkungan belajar yang kondusif. Lingkungan belajar yang kondusif dapat diciptakan oleh guru dengan melibatkan dan bekerjasama dengan beberapa komponen, satu di antaranya adalah komponen penggunaan musik dalam proses pembelajaran. Penggunaan musik dalam pembelajaran tertentu juga berpengaruh terhadap psikologi siswa. Pengaruh musik ini akan memberi dampak positif terhadap tercapainya tujuan pelajaran yang diharapkan. Proses kognitif merupakan semua proses dan produk pikiran untuk mencapai dan menghasilkan pengetahuan yang berupa aktivitas intelektual dan mental seperti mengingat, mensymbolkan, mengkategorikan, memecahkan masalah, menciptakan dan berfantasi (Zamil, 2016).

Struktur Otak

Otak merupakan organ yang memiliki banyak bagian dan fungsi yang spesifik dan berbeda beda. Secara garis besar, otak dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu otak besar (*cerebrum*), otak kecil (*cerebellum*), dan batang otak (*brain stem*). Bagian bagian tersebut masih dibagi menjadi bagian yang lebih kecil. Ruang antar bagian dibatasi oleh cairan otak (*cerebrospinal fluid*), sementara bagian luarnya terlindungi oleh tiga lapis selaput otak (meninges) dan tulang tengkorak (Pinel, 2009).

a. Otak bagian belakang

Otak bagian belakang (*hindbrain*) terletak di bagian belakang tengkorak kepala, merupakan bagian terbawah otak. Tiga bagian utama otak bagian belakang adalah medula, pons, dan serebelum (Kalat, 2010).

- 1) Medula (*medulla*) mengatur beragam reflek penting, seperti bernafas, laju denyut jantung, pengeluaran air liur, batuk, bersin (Kalat, 2010), dan juga berbagai reflek yang memungkinkan seseorang mempertahankan postur tegak (King, 2010).
- 2) Pons terlibat dalam mengendalikan kegiatan di antaranya, tidur, terjaga, dan bermimpi (King, 2010).
- 3) Serebelum (*cerebellum*) atau sering disebut “otak kecil” merupakan struktur yang berukuran kurang lebih sebesar kepalan tangan yang terletak pada bagian belakang otak. Serebelum berfungsi dalam menjaga keseimbangan tubuh dan mengatur otot agar dapat bergerak lancar dan tepat. Individu yang mengalami kerusakan serebelum menjadi kehilangan keseimbangan. Individu mungkin akan kesulitan menggunakan pensil, menjahit dengan jarum, atau bahkan berjalan. Menurut Daum, Schugens, Krupa dkk., struktur ini juga terlibat dalam proses mengingat sejumlah keterampilan sederhana dan reflek reflek yang dipelajari (Kalat, 2010).

b. Otak bagian tengah

Menurut Prescott dan Humpries, otak bagian tengah (*midbrain*) terletak antara otak belakang dan otak depan yang merupakan wilayah dengan banyak sistem saraf naik dan turun untuk berhubungan dengan bagian otak yang lebih rendah dan lebih tinggi (King, 2010). Kemampuan untuk memperhatikan suatu objek secara visual, misalnya dikaitkan dengan satu ikat neuron di dalam otak tengah.

Alemdar dan McCarley berpendapat bahwa dua sistem dalam otak tengah mendapatkan perhatian khusus. Pertama adalah formasi retikularis (*reticular formation*), kumpulan neuron yang membaur terlibat dalam pola pola perilaku, seperti berjalan, tidur, atau berbalik untuk memperhatikan suara yang datang tiba tiba (King, 2010). Sistem lainnya terdiri atas kelompok kecil neuron yang menggunakan neurotransmitter serotonin, dopamin, dan norepinefrin. Meskipun kelompok ini mengandung sel yang relatif sedikit, mereka mengirimkan akson kepada berbagai wilayah otak (King, 2010).

Suatu wilayah yang disebut batang otak (*brain stem*) meliputi bagian otak belakang (tidak termasuk serebelum) dan otak tengah, disebut demikian karena bentuknya seperti sebuah batang. Melekat mendalam di dalam otak, batang otak berhubungan dengan sumsum tulang belakang bagian ujung bawah dan kemudian membentang ke atas untuk membungkus formasi

retikularis di otak tengah. Bagian otak paling purba, batang otak berkembang lebih dari 500 juta tahun yang lalu (King, 2010). Rollenhagen dan Lubke menyatakan bahwa kumpulan sel sel di dalam batang otak menentukan kewaspadaan dan mengatur fungsi bertahan hidup mendasar, seperti bernafas, detak jantung, dan tekanan darah (King, 2010).

c. Otak bagian depan

Otak bagian depan (*forebrain*) terdiri atas dua belahan, satu di kanan dan satu di kiri, merupakan tingkat tertinggi otak manusia (Kalat, 2010). Struktur otak depan yang terpenting adalah sistem limbik, talamus, ganglia basalis, hipotalamus, dan korteks serebral (King, 2010).

1) Sistem limbik (*limbic system*)

Limbik berasal dari istilah Latin yang berarti “batas”. Struktur struktur ini membentuk semacam batas antara bagian otak yang lebih tinggi dan yang lebih rendah, terletak di bawah korteks serebrum merupakan bagian penting dalam ingatan dan emosi. Dua struktur utamanya adalah amigdala dan hipokampus (King, 2010).

Amigdala (*amygdala*, berasal dari kata Latin yang berarti “*almond*”), bertanggung jawab atas pengevaluasian informasi informasi sensorik, menentukan secara tepat arti pentingnya sesuatu secara emosional, dan berkontribusi dalam pengambilan keputusan awal untuk mendekati atau menjauhi sesuatu. Sebagai contoh, individu dengan segera dapat menilai ancaman atau bahaya. Amigdala juga berperan dalam ingatan yang bersifat emosional (Pinel, 2009).

Hipokampus (*hippocampus*, berasal dari bahasa Yunani yang berarti kuda laut, karena bentuknya mirip dengan kuda laut). Hipokampus merupakan “pintu gerbang menuju ingatan”. Hipokampus memungkinkan individu membentuk ingatan spasial sehingga individu dapat menemukan jalan yang harus ditempuh dalam lingkungannya (Pinel, 2009). Di samping itu, bersama dengan area area otak yang berdekatan, hipokampus memungkinkan individu membentuk ingatan ingatan baru mengenai fakta fakta dan kejadian kejadian, jenis informasi yang individu perlukan untuk mengenali bunga, menyampaikan sebuah cerita, atau mengingat perjalanan selama liburan. Informasi tersebut kemudian disimpan di korteks serebral. Sebagai contoh, individu mengingat bertemu dengan seseorang kemarin sore, berbagai aspek dari ingatan, informasi mengenai orang tersebut, nada suara, penampilan, dan tempat bertemu, disimpan di dalam lokasi yang berbeda

dalam korteks. Tanpa hipokampus, informasi tersebut tidak akan sampai ke tempatnya (Pinel, 2009).

2) Talamus (*thalamus*)

Talamus merupakan sumber input utama untuk korteks serebrum. Sebagian besar informasi sensorik masuk ke dalam talamus lebih dahulu, yang kemudian akan diproses dan diteruskan ke korteks serebrum. Talamus akan mengarahkan pesan-pesan yang masuk ke otak, ke area yang lebih tinggi. Sebagai contoh, pemandangan matahari terbenam akan mengirimkan sinyal sehingga talamus mengarahkannya ke area penglihatan (Pinel, 2009).

3) Ganglia basalis (*basal ganglia*)

Di atas talamus dan di bawah korteks serebrum terdapat ganglia besar, dari neuron yang disebut ganglia basalis. Terdapat tiga struktur pada basal ganglia, yaitu nukleus kaudat, putamen, dan globus pallidus. Basal ganglia memiliki banyak bagian yang saling bertukar informasi dengan bagian korteks serebrum yang berbeda. Graybiel dkk menjelaskan bahwa hubungan tersebut paling banyak ditemukan pada bagian frontal korteks serebrum, sebuah bagian yang bertanggung jawab atas perencanaan rangkaian perilaku serta beberapa aspek ekspresi memori dan emosional (Kalat, 2010). Pada kondisi tertentu, seperti penyakit Parkinson dan Huntington, ganglia basalis mengalami penurunan fungsi. Gejala yang paling terlihat adalah gangguan pergerakan tetapi penderita juga menunjukkan adanya depresi, penurunan memori dan motivasi, serta gangguan perhatian (Kalat, 2010).

4) Hipotalamus dan kelenjar hipofisis

Di bawah talamus terdapat sebuah struktur yang disebut hipotalamus (*hypothalamus*; hipo berarti “di bawah”). Hipotalamus berkaitan dengan dorongan-dorongan kelangsungan hidup individu maupun spesies, misalnya lapar, haus, emosi, seks, dan reproduksi. Hipotalamus mengatur suhu tubuh dengan cara memicu timbulnya keringat atau menggigil. Di samping itu, hipotalamus juga mengontrol tugas yang kompleks dari sistem saraf otonom. Dihubungkan oleh batang pendek, menggantung dari hipotalamus, terdapat kelenjar endokrin yang disebut kelenjar hipofisis atau kelenjar pituitari (*pituitary gland*). Kelenjar hipofisis sering juga disebut dengan istilah “*master gland*” karena hormon-hormon yang dikeluarkannya mempengaruhi berbagai kelenjar endokrin lainnya (Pinel, 2009).

5) Korteks serebral (*cerebral cortex*)

Serebrum diselubungi oleh beberapa lapisan tipis yang tersusun padat yang disebut sebagai korteks serebral. Badan sel yang terdapat di korteks meng-

hasilkan jaringan keabu-abuan disebut sebagai *gray matter*. Pada bagian lain dari otak terdapat mielin yang panjang, yang menutupi akson, lebih menonjol dan membentuk “substansi putih” (*white matter*). Meski ketebalan korteks serebral hanya sekitar 3 milimeter (1/8 inci), korteks mengandung hampir tiga per empat dari seluruh sel otak yang ada. Korteks memiliki sejumlah celah dan kerutan, sehingga dapat menampung miliaran saraf.

Gelombang-gelombang Otak

Jaringan otak manusia menghasilkan gelombang listrik yang berfluktuasi (naik turun). Gelombang listrik yang berfluktuasi ini disebut dengan gelombang otak (*brain wave*) (Mustajib, 2010). Pada 1929, Hans Berger, seorang psikiater dari Jerman menemukan Electroencephalography (EEG). EEG adalah alat yang dapat digunakan untuk mengukur gelombang listrik yang dihasilkan otak.

Frekuensi otak manusia berbeda beda untuk setiap fase, sadar, rileks (santai), tidur ringan, tidur nyenyak, *trance* (keadaan tidak sadarkan diri), panik, dan sebagainya. Melalui penelitian yang panjang, para ahli saraf (otak) sependapat bahwa gelombang otak berkaitan dengan kondisi pikiran. Jenis jenis frekuensi gelombang otak dan pengaruhnya terhadap kondisi otak manusia (Mustajib, 2010) adalah:

a. Gamma (16 Hz - 100 Hz)

Gamma adalah gelombang otak yang terjadi pada saat seseorang mengalami aktivitas mental yang sangat tinggi, misalnya sedang berada di arena pertandingan, perebutan kejuaraan, tampil di muka umum, sangat panik atau ketakutan. Gamma menggambarkan kondisi seseorang dalam kesadaran penuh.

b. Beta (12 Hz - 19Hz)

Beta adalah gelombang otak yang terjadi pada saat seseorang mengalami aktivitas mental yang terjaga penuh, misalnya ketika sedang melakukan kegiatan sehari hari dan berinteraksi dengan orang lain.

c. *Sensory Motor Rhythm* (12 hz - 16 hz)

Sensory motor rhythm atau biasa disebut SMR (termasuk dalam kelompok getaran *lowbeta*) adalah gelombang yang dapat membuat orang fokus atau berkonsentrasi. Apabila seseorang tidak menghasilkan gelombang ini, otomatis ia tidak akan mampu berkonsentrasi. Contohnya, penderita epilepsi, ADHD (*Attention Deficit and Hyperactivity Disorder*) dan autis.

d. Alfa (8 hz - 12 hz)

Alfa adalah gelombang otak yang terjadi pada saat seseorang mengalami relaksasi. Gelombang alfa merupakan “kewaspadaan yang rileks” (*relaxed alertness*) atau kadang juga disebut “kesadaran yang rileks” (*relaxed awareness*) (Dryden, G; Vos, 2000). Orang yang memulai meditasi ringan juga menghasilkan gelombang alfa. Frekuensi alfa juga merupakan frekuensi pengendali dan penghubung pikiran sadar dan bawah sadar (Mustajib, 2010).

e. Teta (4 hz - 8 hz)

Gelombang otak yang terjadi saat seseorang mengalami tidur ringan atau sangat mengantuk disebut gelombang teta. Biasanya ditandai dengan kondisi nafas yang melambat dan dalam. Selain dalam kondisi tertidur, beberapa orang juga dapat menghasilkan kondisi ini dalam kondisi tertentu. Misalnya saat meditasi dalam, berdoa, atau menjalani ritual agama dengan khusyuk.

f. Delta (0, 5 hz - 4 hz)

Delta adalah gelombang otak yang memiliki amplitudo (simpangan terjauh dari titik keseimbangan pada getaran) yang besar dan frekuensi rendah, yaitu di bawah 3 hz. Apabila seseorang tertidur lelap tanpa mimpi, otak akan menghasilkan gelombang ini. Fase delta juga disebut fase istirahat bagi tubuh dan pikiran karena saat tertidur lelap, tubuh akan melakukan proses penyembuhan diri, memperbaiki kerusakan jaringan, dan memproduksi sel sel baru.

Musik adalah suatu keunikan istimewa yang diciptakan manusia yang mempunyai kapasitas sangat kuat untuk menyampaikan emosi dan mengatur emosi (Johansson, 2006). Hampir semua kejadian penting dalam kehidupan dapat ditandai dengan musik, contohnya peristiwa menggem-birakan seperti pesta perkawinan atau peristiwa sedih (O’Connell, 2010). Musik adalah bahasa yang mengandung unsur unsur universal, bahasa yang melintasi batasan usia, jenis kelamin, ras, agama, dan kebangsaan (Campbell, 2001).

Pembahasan

Bunyi dalam suatu rangkaian yang teratur dikenal sebagai musik, akan masuk melalui telinga kemudian menggetarkan gendang telinga, meng-guncang cairan di telinga bagian dalam, serta menggetarkan sel sel be-

rambut di dalam koklea untuk selanjutnya melalui saraf koklearis menuju ke otak.

Musik akan diterima langsung oleh talamus, yaitu bagian otak yang mengatur emosi, sensasi, dan perasaan. Kedua, melalui hipotalamus akan mempengaruhi struktur otak bagian depan termasuk sistem limbik. Ketiga, melalui akson neuron akan mempengaruhi neokorteks. Musik dapat mempengaruhi otak, hubungan saling mempengaruhi ini diproses oleh komponen otak yang bernama sistem limbik. Inilah pusat emosi dari seluruh makhluk mamalia yang memungkinkan seorang individu melihat masalah tidak hanya dari satu sudut pandang, yaitu rasionalitas, tetapi juga melihatnya dengan pendekatan emosi dan intuisi. Beberapa penelitian menemukan bahwa musik ringan dan rileks yang menenangkan seorang bayi, ternyata juga memiliki efek serupa jika diberikan pada hewan (Pasiak, 2007).

Menurut Jensen (Pasiak, 2007), pengaruh musik terhadap tubuh antara lain: (1) meningkatkan energi otot, (2) meningkatkan energi molekuler, (3) mempengaruhi denyut jantung, (4) mempengaruhi metabolisme, (5) meredakan nyeri dan stres, (6) mempercepat penyembuhan pada pasien pasca operasi, (7) meredakan kelelahan, (8) membantu melepaskan emosi yang tidak nyaman, (9) menstimulasi kreativitas, sensitivitas, dan berpikir.

Banyak penelitian melibatkan musik untuk mendukung proses belajar. Kegiatan belajar mengajar memiliki ciri-ciri sebagai berikut: a) memiliki tujuan, b) terdapat mekanisme, prosedur, langkah-langkah, metode dan teknik yang direncanakan dan didesain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, c) fokus materi jelas, terarah, dan terencana dengan baik, d) adanya aktivitas anak didik merupakan syarat mutlak bagi berlangsungnya kegiatan belajar mengajar, e) peran guru yang cermat dan tepat, f) terdapat pola aturan yang ditaati guru dan anak didik dalam proporsi masing-masing, g) batasan waktu untuk mencapai tujuan pembelajaran, h) evaluasi, baik evaluasi proses maupun evaluasi produk (Fathurrohman, P; Sutikno, 2009).

Menurut Walberg dan Greenberg (Porter, B. D; Henracki, M; S.S., 2001), lingkungan sosial atau suasana kelas adalah penentu psikologis utama yang mempengaruhi belajar akademis. Selain itu, De Porter, Reardon dan Nourie mengemukakan bahwa suasana kelas dalam mendukung proses belajar mengajar dapat didesain secara menyenangkan serta ditambahkan perangkat-perangkat pendukung, seperti tumbuhan, aroma dan musik (Porter, B. D; Henracki, M; S.S., 2001).

Tumbuhan penting untuk diletakkan dalam kelas karena tumbuhan menyediakan oksigen dalam udara. Semakin banyak oksigen yang didapat maka semakin baik otak berfungsi. Manusia dapat meningkatkan kemampuan berpikir mereka secara kreatif sebanyak 30% saat diberikan wangi bunga tertentu. Menurut Hirsch, hal ini disebabkan daerah penciuman merupakan reseptor bagi endorfin yang memerintahkan tanggapan tubuh menjadi merasa senang dan nyaman (Porter, B. D; Henracki, M; S.S., 2001). Lavabre (Porter, B. D; Henracki, M; S.S., 2001) menyebutkan penyempotan aroma mint, kemangi, jeruk, kayu manis, dan rosemary akan meningkatkan kewaspadaan mental. Sementara wangi lavender, cammomile, dan mawar memberi ketenangan dan relaksasi.

Motivasi dapat mempengaruhi sistem limbik otak manusia. Otak mamalia (*sistem limbic*) memiliki potensi-potensi yang saling berkaitan dengan fungsi-fungsi emosional dan kognitif. Artinya, pada bagian tersebut tersimpan perasaan dan memori yang digunakan manusia. Selain itu, bagian tersebut juga bertanggung jawab terhadap bioritmik tubuh manusia, seperti pola tidur, tekanan darah, denyut jantung, metabolisme, imunitas, gairah seksual, dan lain sebagainya. Karena emosi manusia dapat mempengaruhi perubahan tubuh secara keseluruhan, maka penting sekali bagi manusia untuk menjaga emosi untuk selalu positif (Razak, 2015).

Keputusan untuk mengalami sesuatu yang dianggap sebagai musik (yaitu keheningan, kebisingan lalu lintas, lagu burung, bahasa, gerakan, urutan angka), diserahkan kepada pendengar sendiri. Dalam tradisi pendidikan musik, musik telah dibangun pada ide pembelajaran musik dan pengembangan keterampilan musik, untuk belajar tentang komposer, sejarah musik dan teori dll. Ketika membuat musik pendidikan untuk melayani kebutuhan masa depan pendidikan berbasis pada kesadaran akan musik berdampak terhadap perilaku manusia dan pembelajaran, sangat penting untuk melihat pendekatan musik dari perspektif yang lebih luas. Getaran musik berarti energi. Ketika mendengar pitches (frekuensi berkisar Hz 20-20 000), berbeda timbres (harmoni), kenyaringan (dari ambang batas pendengaran di ambang nyeri), sementara struktur (pulsa, irama, meter, bentuk) dan harmoni (harmoni – disonansi). Dalam pemahaman yang profesional, fenomenal bagi guru untuk mempertahankan definisi terbuka tentang music (Marjanen, Kaarina; Cslovjecsek, 2014).

Musik berpengaruh pada guru dan peserta didik. Musik dapat menata suasana hati, mengubah keadaan mental siswa, dan mendukung lingkungan

belajar. Penelitian Schuster dan Gritton menunjukkan bahwa penggunaan musik barok dan musik klasik dapat merangsang dan mempertahankan lingkungan belajar optimal (Porter, B. D; Henracki, 2001). Menurut Campbell, mendengarkan musik barok saat belajar dapat meningkatkan kemampuan seseorang untuk mengingat ejaan, puisi, dan kata kata asing (Campbell, 2001). Musik dalam proses belajar dapat digunakan untuk a) meningkatkan semangat, b) merangsang pengalaman, c) menumbuhkan relaksasi, d) meningkatkan fokus, e) membina hubungan, f) menentukan tema untuk hari itu, g) memberi inspirasi, h) bersenang senang (Porter, B. D; Henracki, 2001).

Berhubungan dengan musik dan proses belajar ada yang disebut “efek Mozart”. Para peneliti menemukan bahwa siswa yang mendengarkan musik Mozart tampak lebih mudah menyimpan informasi dan memperoleh nilai tes yang lebih tinggi (Porter, B. D; Henracki, 2001). Efek Mozart mengacu pada peningkatan performa atau perubahan dalam aktivitas neurofisiologis dihubungkan dengan mendengarkan musik Mozart. Efek ini terbukti memberikan peningkatan pada subsekuen tes IQ spasial (Rauscher, F; Shaw, G; Ky, 1995). Neurofisiologis otak berubah ketika mendengarkan efek musik Mozart saat diobservasi menggunakan *electroencephalograph* (EEG) dan pengukuran koheren. Petsche dan rekannya menjelaskan bahwa terjadi perubahan dalam hasil EEG terutama pada area temporal (Jausovec, N; Habe, 2005). Studi lain juga menunjukkan bahwa tiga dari tujuh subjek mengalami peningkatan aktivitas frontal kanan dan temporal parietal kiri setelah diperdengarkan Mozart, dan efek tersebut masih terbawa selama penyelesaian tugas spasial.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Muller-Gass, dkk bahwa yang dilakukan untuk meneliti perubahan dalam ukuran otak, khususnya *electroencephalogram* (EEG) dan peristiwa yang berhubungan dengan potensi (ERP), sebagai subjek (atau tidak) memperoleh kemampuan dalam melakukan persepsi kategorisasi tugas. Aktivitas listrik dari otak, EEG, terdiri dari serangkaian osilasi dengan frekuensi yang berbeda dan amplitudo yang bervariasi berdasarkan kondisi mental. ERPs adalah berjalan perubahan dalam EEG yang yang ditimbulkan oleh stimulus fisik eksternal atau peristiwa-peristiwa internal kognitif. Gelombang ERP terdiri dari serangkaian komponen negatif dan positif akan ditampilkan untuk mencerminkan berbeda aspek dan tahap informasi pengolahan dan bervariasi berdasarkan sejauh pengolahannya. Osilasi EEG dan bentuk gelombang ERP terlihat besar perbedaannya pada individu dalam fluktuasi dan pola, dan dapat

dibayangkan bahwa belajar variabilitas bisa berhubungan dengan tanda tangan otak tertentu ini. Meskipun sebagian studi pembelajaran *electrophysiological* fokus pada perubahan yang dilihat setelah pembelajaran selesai, pendekatan seperti itu tidak dapat mengungkapkan bagaimana kegiatan *electrophysiological* secara dinamis perubahan untuk mencerminkan perbaikan dalam kinerja persepsi atau ada pra-disposisi neurologis yang dapat mempengaruhi kinerja. Untuk melakukannya itu perlu untuk melacak aktivitas otak di seluruh proses belajar (Muller-Gass, Alexandra; Duncan, Matthew; Campbell, 2017).

Taher dan Afiatin meneliti tentang pengaruh musik gamelan terhadap peningkatan pemahaman bacaan pada pelajar SMP Kanisius Kalasan kelas 1. Peneliti menggunakan musik gamelan yang tidak bersyair dan memiliki tempo 60 ketukan per menit dengan subjek yang diteliti adalah anak-anak Jawa. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan signifikan pemahaman bacaan antara kelompok eksperimen yang mendengarkan musik gamelan dengan kelompok kontrol yang tidak diperdengarkan musik gamelan. Namun demikian, pada kelompok eksperimen, subjek yang biasa belajar sambil mendengarkan musik pop memiliki hasil *posttest* yang lebih baik dibandingkan dengan subjek yang biasa mendengarkan musik gamelan dan diikuti dengan subjek yang tidak mendengarkan musik saat belajar. Dalam hal ini, musik gamelan dengan tempo sekitar 60 ketukan per menit dan tanpa syair ternyata dapat membantu meningkatkan pemahaman bacaan subjek pada kelompok eksperimen, baik yang biasa mendengarkan musik pop maupun musik gamelan (Taher, D; Afiatin, 2005).

Tyasinestu dan Kuwato meneliti penggunaan musik pendidikan dalam pengembangan memori kosakata bahasa Inggris anak. Subjeknya adalah anak-anak TK B, yang berusia 5 sampai 6, 5 tahun, belum pernah ikut kursus bahasa Inggris dan belum pernah menerima pelajaran bahasa Inggris dari guru bahasa Inggris khusus. Penelitian tersebut menunjukkan hasil antara lain: 1) ada perbedaan yang signifikan dalam mengingat kosakata bahasa Inggris antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah mendapat perlakuan, 2) musik pendidikan sebagai perlakuan pada kelompok eksperimen ternyata terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan mengingat kosakata bahasa Inggris anak lebih besar daripada kelompok kontrol, 3) respon subjek terhadap aktivitas pelatihan musik pendidikan melalui lagu anak berbahasa Inggris sangat antusias (Tyasinestu, F; Kuwato, 2004).

Kesimpulan dan Saran

Musik sangat berpengaruh pada lingkungan belajar sehingga belajar lebih mudah dan cepat jika pelajar dalam kondisi santai dan reseptif. Dalam keadaan ini otak memasuki gelombang alfa (8-12 Hz), gelombang otak yang terjadi pada saat seseorang mengalami relaksasi. Dengan kata lain, musik dapat mempengaruhi gelombang otak dan neurofisiologis tubuh manusia yang apabila digunakan dalam proses belajar memberikan hasil yang positif. Musik dapat meningkatkan konsentrasi, merekatkan ingatan materi pelajaran, membuat suasana lebih rileks dan menyenangkan yang akhirnya dapat mempengaruhi performa peserta didik untuk mendapatkan nilai tes yang lebih tinggi.

Daftar Pustaka

- Campbell, D. (2001). *Efek Mozart*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Dryden, G; Vos, G. (2000). *Revolusi Cara Belajar*. Bandung: Kaifa.
- Fathurrohman, P; Sutikno, S. (2009). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Refika Aditama.
- Jausovec, N; Habe, K. (2005). The Influence of mozart's Sonata on Brain Activity During the Performance of Spatial Rotation and Numerical Task. *Brain Topography*, 207–218.
- Johansson, B. B. (2006). Music and Brain Plasticity. *European Review*, 50–64.
- Kalat, J. W. (2010). *Biopsikologi*. Jakarta: Salemba Humanika.
- King, L. A. (2010). *Psikologi Umum*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Marjanen, Kaarina; Cslovjecssek, M. (2014). Transversal learning through music in the teaching profession. In P.-S. and B. Sciences (Ed.), *International Conference on Education & Educational Psychology 2013 (ICEEPSY 2013)* (pp. 1046–1055). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1268>
- Muller-Gass, Alexandra; Duncan, Matthew; Campbell, K. (2017). Brain states predict individual differences in perceptual learning. *Personality and Individual Differences*, 118, 29–38. Retrieved from www.elsevier.com/locate/paid
- Mustajib, A. (2010). *Rahasia Dahsyat Terapi Otak*. Jakarta: PT. Wahyu Media.

- O'Connel, S. (2010). *Focus on IELTS*. London: Longman.
- Ostrander, N; Ostrander, S; Schoeder, L. (2000). *Super Learning 2000*. New York: Delacorte Press.
- Pasiak, T. (2007). *Brain Management for Slef Improvement*. Bandung: Mizan.
- Pinel, J. (2009). *biopsikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Porter, B. D; Henracki, M; S.S., N. (2001). *Quantum Teaching*. Bandung: Mizan.
- Porter, B. D; Henracki, M. (2001). *Quantum Learning*. Bandung: Mizan.
- Rauscher, F; Shaw, G; Ky, K. (1995). Listening to Mozart Enhances Spatial Temporal Reasoning: Towards a Neurophysiological Basis. *Neuroscience*, 44–47.
- Razak, A. R. (2015). Pengaruh Pelatihan Motivasi Berbasis Otak terhadap Kekuatan Limbik, Abilitas, Kreatifitas dan Kemauan Siswa. *BioCONCETTA: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.22202/bc.2015.v1i2.1510>
- Taher, D; Afiatin, T. (2005). Pengaruh Musik Gamelan terhadap Peningkatan Pemahaman Bacaan Pada Pelajar SMP Kanisius Kalasan Kelas 1. *Sosiosains*, 18(4), 605–615.
- Tyasinestu, F; Kuwato, T. (2004). Musik Pendidikan dalam Pengembangan Memori Kosakata Bahasa Inggris Anak. *Sosiosains*, 18(1), 19–28.
- Vaquero, Lucí., Ramos-Escobar, N., François, Clé., Penhune, V., R., & Fornells, A. (2018). White-matter structural connectivity predicts short-term melody and rhythm learning in nonmusicians. *NeuroImage*. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.06.054>
- Wahyudi, H. (2017). Optimalisasi Daya Kerja Otak melalui Pemanfaatan Stimulan Eksternal. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(Maret 2017), 384–391. Retrieved from <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/4328>
- Winkel, W. S. (1996). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.
- Zamil, I. (2016). Pengaruh Musik dan Lingkungan Belajar terhadap Siswa. *Jurnal PPKn & Hukum*, 11(2. Oktober), 149–160. Retrieved from <http://ejournal.unri.ac.id/index.php/JPB/article/view/5164/4842>