

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Mempunyai anak yang cerdas dan kreatif adalah harapan setiap orang tua. Akan tetapi, terkadang itu tak terwujud. Bahkan anak yang diharapkan dan diidam-idamkan ternyata hanya menjadi seorang anak yang biasa-biasa saja, dan bahkan mungkin cenderung menjadi anak yang lamban. Hal ini dapat disebabkan oleh banyak faktor, baik faktor orang tua, lingkungan, fisik maupun psikologis dari si anak.

Pertumbuhan tubuh, otak, kemampuan penginderaan dan keterampilan motorik merupakan bagian dari perkembangan fisik. Perkembangan fisik yang baik dan normal dapat mempengaruhi kecerdasan dan kepribadian anak. Optimalisasi perkembangan ini sangat dipengaruhi oleh adanya faktor internal dan eksternal (Nurhadi, 2001).

Faktor internal yang dimaksud adalah meliputi apa yang terdapat pada diri anak, baik faktor bawaan maupun faktor yang diturunkan oleh orang tuanya. Faktor keturunan dan bawaan biasanya sangat dikaitkan dengan keadaan anak pada saat masih dalam kandungan. Keadaan ibu pada saat mengandung dan keadaan bayi yang dikandung juga sangat mempengaruhi perkembangan otak.

Adapun faktor eksternal meliputi, kualitas gizi yang diterima oleh bayi pada

faktor budaya dan kesejahteraan keluarga, faktor rangsangan yang diterima anak agar dapat tumbuh secara optimal.

Otak manusia bagaikan raksasa yang sedang tertidur. Banyak yang tidak diketahui tentang potensi yang dimiliki dan batas kemampuan otak. Otak adalah organ yang paling penting dalam tubuh manusia. Proses pembentukan sel-sel otak ini hanya terjadi seumur hidup, yakni sejak dalam kandungan hingga usia kurang lebih 3 tahun. Perkembangan otak janin pada beberapa minggu sampai 6 bulan pertama kehamilan sangat pesat karena peningkatan jumlah sel otak yang menyebabkan kenaikan berat otak.

Kecepatan berkembangnya otak pada periode ini dapat diamati dari cepatnya otak bertambah berat yaitu dari 400 gr waktu lahir, menjadi hampir 3 kali lipatnya setelah akhir tahun ketiga. Perkembangan otak dipengaruhi faktor genetik dan stimulasi lingkungan baik kualitas maupun kuantitas, yang menyebabkan keanekaragaman individual yang tidak identik. Pada bayi fungsi kedua belahan otak masih sama, hal ini terlihat di mana bayi masih menggunakan kedua belah tangannya untuk meraih benda. Setelah anak berkembang secara individual maka fungsi belahan otak kanan dan kiri menjadi berbeda.

Otak manusia terdiri atas dua bagian, yaitu otak kiri dan otak kanan. Otak kiri mengatur cara berpikir logis, kemampuan kognitif, dan menganalisa yang memungkinkan seseorang mempelajari bahasa dan matematika. Sedangkan otak

Riset-riset di bidang kedokteran menunjukkan, sebagian besar anak-anak mempunyai problem tingkah laku, yang mengalami kesulitan dalam belajar membaca di sekolah, anak-anak yang over-aktif, sulit belajar disiplin, mudah teralihkan perhatiannya, koordinasinya buruk, dan mempunyai kesulitan pengamatan, mereka ini mempunyai kerusakan otak yang ringan (Handayani, 1999).

Timah merupakan salah satu logam yang banyak mengakibatkan kerusakan otak pada anak kecil. Biasanya terdapat pada cat yang mengandung timah, pada mainan atau alat rumah tangga yang dicat kembali. Keracunan timah berlangsung lambat, selama beberapa minggu atau bulan. Gejala pertama biasanya anak rewel, diikuti gangguan pencernaan, kelelahan dan seringkali disertai kejang-kejang dan kematian. Walaupun akhirnya anak sembuh, kemungkinan besar kerusakan pada otak akan menetap (Handayani, 1999).

Sejak awal mula, makhluk yang belakangan ini menyebut dirinya manusia, telah menyadari adanya kekuatan dibalik getaran, irama, dan bunyi. Bahkan banyak budaya yang memiliki dongeng-dongeng yang menceritakan bahwa zaman dahulu kala ada suatu bunyi atau getaran yang menciptakan segala sesuatu dari kehampaan.

Orang Cina dan Mesir kuno memandang musik sebagai unsur mendasar, unsur yang mencerminkan pengaturan alam semesta. Ada keyakinan bahwa musik memiliki kekuatan untuk mempengaruhi jiwa, untuk mengubah nasib seluruh peradaban, oleh karena itu sepanjang sejarahnya manusia telah menciptakan musik

untuk memuaskan keinginan musik dan positifnya positifnya khusus

setiap anggota masyarakat dan telah menggunakan irama untuk memelihara rasa persatuan dikalangan anggota-anggota suku atau kelompok (Campbell, 2001).

Bunyi pada awal terbentuknya jagad raya, berwujud gelombang-gelombang getaran, telah membantu menata pola gugus-gugus galaksi yang menakjubkan dan lubang-lubang hitam besar dilangit yang sampai saat ini masih disaksikan. Sejak zaman Yunani kuno, musik dianggap memiliki fungsi untuk menenangkan pikiran dan emosi. Dalam hal ini musik yang masuk dalam kategori tertentu dan hal ini hanya dimiliki oleh musik klasik ataupun musik lain yang kualitasnya sama. Berdasarkan penelitian, musik klasik memiliki tempo, ritme, melodi, dan harmoni yang beraturan yang dapat menghasilkan gelombang alfa dalam gendang telinga yang dapat menghasilkan efek menenangkan (Nuki, 2001).

Musik tidak cuma merupakan materi hiburan yang memanjakan telinga. Alunan suara yang berirama ini bisa dimanfaatkan untuk merangsang janin agar kelak menjadi anak cerdas dan kreatif. Bahkan musik bisa dipakai untuk memutar janin yang sungsang kembali ke posisi normal (Hardywinoto, 1999).

Hasil penelitian menunjukkan beberapa hal yang mendapat stimulasi pralahir pada bayi adalah :

1. terdapat masa kritis dalam perkembangan bayi yang dimulai pada usia sekitar lima bulan sebelum dilahirkan dan berlanjut hingga usia dua tahun ketika stimulasi otak dan latihan latihan intelektual

2. stimulasi pralahir dapat membantu mengembangkan orientasi dan keefektifan bayi dalam mengatasi dunia luar setelah dilahirkan.
3. bayi-bayi yang mendapat stimulasi pralahir dapat lebih mampu mengontrol gerakan-gerakan mereka dan lebih siap untuk menjelajahi dan mempelajari lingkungan setelah mereka lahir.
4. para orang tua yang telah berpartisipasi dalam program pendidikan pralahir menggambarkan bahwa anak mereka lebih tenang, waspada, dan bahagia.

**Manrique (1989)**, melaporkan hasil penelitian terhadap lebih dari 600 bayi yang diberi stimulasi alunan musik klasik, pada saat pra dan pasca kelahiran dan hasil pengamatan terhadap mereka hingga usia 3 tahun, bayi-bayi ini (yang diberi stimulasi musik klasik) bila dibandingkan dengan teman-teman sebaya mereka yang tidak diberi stimulasi apapun, bayi tersebut paling dapat menyesuaikan diri, lebih mudah disusui, menunjukkan kedekatan dengan ibu mereka, perkembangan bahasa lebih baik, koordinasi tangan-mata lebih baik.

Sejak pembuahan terjadi, bayi sudah dapat merasakan detak jantung ibunya, bahkan sebelum organ pendengaran berkembang dan bayipun tumbuh dengan merasakan denyut jantung yang selalu ada. Denyut tersebut dapat berfungsi sebagai lirik biologis ketika otak dan tubuh mulai tersusun. Suatu penelitian yang dilakukan oleh **Logan (1987)**, menyarankan bahwa membuat variasi dalam frekuensi suara detak jantung merangsang hubungan antar neuron dalam otak bayi pralahir dan menghasilkan kecerdasan intelektual yang lebih baik.

Bayipun dapat diperkenalkan pada irama-irama diluar tubuh ibu melalui latihan-latihan pendidikan pralahir, tentu saja bayi tersebut tidak dapat menerima suara tersebut secara langsung, terutama pada bulan-bulan pertama kehamilan akan tetapi bayi dapat merasakan getaran-getaran yang dihasilkan irama-irama tersebut. Dan pada saat kehamilan sang ibu telah berumur 18 minggu, pada saat tersebutlah sang bayi sudah dapat mendengarkan irana-irama yang terdapat diluar kandungan dan bahkan bayi pun dapat merasakannya. Menurut Carr (2002) yang pertama kali menemukan bahwa bayi dalam rahim dapat berinteraksi terhadap irama yang memasuki lingkungannya pada tingkat kesadaran yang jauh lebih canggih dari pada yang diyakini sebelumnya.

Dibandingkan dengan kemampuan rata-rata anak seusianya, anak dari Catharina jauh lebih baik karena pada usia dua bulan, anaknya sudah bisa tertawa terbahak-bahak. Di usia 3,5 bulan, sudah bisa melepas kacamata kakeknya. Bahkan, ketika umurnya menginjak empat bulan, sudah bisa bersalaman. Semua itu bukan tanpa sebab. Ketika hamil, Catharina sering mendengarkan musik klasik karya Mozart yang bisa membuat perkembangan otak belahan kanan janin dalam kandungan menjadi lebih baik sehingga meningkatkan kemampuan afektif si anak (Hardywinoto, 1999).

Dalam beberapa tahun terakhir ini, para ahli di beberapa negara maju seperti Jepang, Amerika Serikat dan negara-negara Eropa sepakat bahwa musik klasik memberikan kontribusi dalam merangsang perkembangan otak bayi

yang cukup, ternyata musik klasik juga baik diberikan kepada anak sejak usia dini. Sejauh ini musik klasik ciptaan Mozart yang telah terbukti paling ampuh dalam mengstimulasi perkembangan kecerdasan anak. Bahkan musik klasik juga amat baik didengarkan kepada bayi sejak masih di dalam kandungan. Para Ibu-ibu di negara maju dianjurkan agar mendengar musik klasik, terutama ciptaan Mozart. Hal ini dimaksudkan untuk mengstimulasi perkembangan otak bayi sejak masih di dalam rahim ibu. Menurut para ahli juga, musik klasik juga telah terbukti dapat menenangkan bayi yang baru lahir (Campbell, 2001).

Fenomena lain yang terjadi pada sebuah rumah sakit di New Yorker Beth Israel Medical Center. Tubuh Nathalie yang berusia tiga tahun tergeletak di tempat tidur yang berpagar jeruji. Natalie lahir dengan kelainan kepala besar (*hydrocephalus*), karena tekanan, otaknya rusak. Beberapa waktu lalu, tiba-tiba Natalie harus mendapatkan bantuan pernapasan. Anehnya, ketika ada benda asing di saluran pernapasannya, si kecil bisa protes dengan kaki dan tangannya. Dokter segera menenangkan Nathalie dengan obat-obatan (Ochman, 1999).

Pada suatu hari seorang dokter rumah sakit yang saat bertugas tidak mengenakan pakaian dokternya, tampak seperti dukun. Saat masuk ke kamar si kecil Nathalie, dokter merundukan kepalanya ke pasien kecilnya itu. Lalu, mengelilingi tempat tidurnya sambil membunyikan peralatan musik dengan aneka nada. Saat "bermandikan" musik, Nathalie kelihatan sedikit tenang. Otot-ototnya pun tidak lagi

elus kepala Nathalie, kemudian dokter tersebut meninggalkan kamar itu, napas si kecil tampak teratur dan wajahnya tampak tenang. (Ochman, 1999).

Selain memberikan ketenangan, rangsangan musik ternyata dapat mengoptimalkan daya kerja otak. Pada suatu waktu pertumbuhan sel-sel otak akan terhenti dan otak tidak lagi bertambah lagi tetapi serabut saraf dapat terus bertambah bila dirangsang dengan mendengarkan musik klasik (Campbell, 2001).

Selama abad kedua puluh perkembangan budaya barat, kepekaan musikal sudah mulai berkurang, karena sangat tergantung dengan lingkungan yang berbasis teknologi. Para penggemar musik, kebanyakan merasa cukup jika sudah membeli dan mendengarkan musik yang disukai, dan hanya sesekali berdansa mengikuti irama musik yang disenangi tersebut. Cara pasif dalam menikmati musik ini menghilangkan sebahagian besar pengalaman yang dapat diperoleh dari musik secara fisik, ketika larut dalam iramanya dan hilangnya keterpisahan berkat derap yang terasa mempersatukan (Campbell, 2001).

Anak-anak merasa senang dan bahagia ketika mereka menari, bergoyang, dan bertepuk bersama dengan seseorang yang mereka percayai dan mereka cintai. Bahkan sementara mereka merasa senang dan terhibur, musik dapat membantu perkembangan pembentukan mental, emosi, serta keterampilan sosial dan fisik mereka. Selain memberikan kesenangan dan ketertarikan yang mereka perlukan untuk mulai belajar

Penelitian neurologis yang dilakukan memang membuktikan bahwa terjadi peningkatan aktivitas bagian frontal otak kanan dan bagian temporo-parietal otak kiri pada anak-anak yang mendengarkan musik Mozart. Korteks bagian frontal berkaitan dengan fungsi intelektual dan korteks lobus temporalis yang berkaitan dengan fungsi integrasi. Dengan teraktifkannya bagian-bagian otak tersebut diasumsikan jaras-jaras yang berperan dalam proses berpikir dan intelegensia menjadi terlatih pula (Robert , 1996 ).

Musik berbicara dalam suatu bahasa yang dipahami oleh anak-anak secara naluriah. Musik menarik anak-anak (juga orang dewasa) kedalam orbitnya, mengajak mereka mengikuti titik nadanya, menghayati liriknya, bergoyang mengikuti iramanya, dan menggali dimensi-dimensi emosi serta harmoninya dalam seluruh kedalaman dan keindahannya. Sementara itu, getar-getar fisiknya serta pola-polanya yang tertata iramanya yang memukau, dan variasi-variasinya yang lambat-lambat berinteraksi dengan otak dan tubuh melalui berbagai cara, dan secara alamiah mengubah otak sedemikian yang tidak mungkin dihasilkan oleh cara pembelajaran satu dimensi (Campbell, 2001).

Ketenangan yang dihasilkan oleh gelombang alfa adalah bentuk ketenangan yang dapat membentuk dan membuat otak dapat menerima hal-hal yang baru. Musik dapat merangsang otak bayi dan mulai mengembangkan keterampilan bahasa mereka, tetapi perlu diingat pula bahwa musik juga dapat berbuat banyak untuk meningkatkan pengalaman fisik pada anak (Campbell 2001)

Perkembangan otak adalah sebuah proses penggabungan pola. Pola kedalam system yang semakin kompleks, musik merupakan alat yang luar biasa efektifnya untuk menyediakan pola-pola tersebut. Pembuatan pola-pola ini mulai dari tingkat pembentukan saraf dalam rahim, dan sesudah kelahiran, berlanjut dengan pembentukan pola gerak kognisi dan pengalaman pertama interaksi sosial. Sewaktu anak-anak menggunakan kata-kata, pola bahasa dan bicara yang menjadi alat yang mengarahkan perilaku dan berkomunikasi (Nash, 1997).

Setelah kata-kata menjadi lebih bermakna, pola bahasa dapat di bawa masuk dan diorganisasikan kedalam keterampilan berpikir dan nalar. Ilmu pengetahuan memberi bukti-bukti nyata bahwa musik sungguh-sungguh berpengaruh terhadap otak anak-anak. Teknologi penciptaan otak, misalnya *MRI (Magnetic Resonance Imaging, dan Positron Emmision Tomography (PET scan)*, memberikan informasi tentang bagian mana saja pada otak yang hidup selama menjalankan kegiatan-kegiatan tertentu dan bagian-bagian mana saja yang terpengaruh oleh rangsangan-rangsangan yang berbeda. Walaupun tempramen atau sifat dasar anak yang diwarisi oleh seorang anak memainkan peran dalam menentukan takdirnya, lingkungan sekitar sekurangnya penting bahkan mungkin lebih penting (Guyton & Hall, 1997).

Pada saat sebelum lahir, otak anak sudah dipengaruhi oleh faktor-faktor sekelilingnya, yang dilihat dan didengar serta disentuh. Pengalaman apa pun selama masa ini berpengaruh tidak hanya pada perkembangannya secara umum tetapi

hubungan-hubungan di otak. Pada saat lahir otak anak masih sangat jauh dari selesai atau sempurna, sebagian besar diantara ratusan miliar neuronnya belum terhubung kedalam jaringan-jaringan, maka kesibukan utama seorang anak pada masa kanak-kanak adalah mencari interaksi yang akan membentuk dan memperkuat koneksi-koneksi tersebut (Guyton & Hall, 1997).

Begitu anak lahir dan tumbuh menjadi besar, musik akan terus menyempurnakan fisiologinya, kecerdasannya juga perilakunya. Pengaruh seperti ini nyata dan dapat diukur dengan studi-studi yang menunjukkan, bahwa :

- Musik dapat menenangkan atau merangsang gerak dan denyut jantung seorang bayi dalam kandungan.
- Anak-anak kecil yang mendapatkan pelatihan musik secara teratur menunjukkan keterampilan motorik, keterampilan matematika, dan kemampuan membaca yang lebih baik dari pada kawan-kawan mereka yang tidak diberi latihan musik klasik. (*Mozart efek*)

Musik disebut ajaib karena kemampuannya menempa sambungan rasa antara hati setiap manusia melalui irama, suara, dan nada. Setelah sambung rasa terjalin dengan mapan, adalah kecenderungannya mengantar anak ketingkat pengetahuan dan kemampuan berekspresi yang baru. Keterbiasaan dengan suara orang tua, irama, notasi dan variasi-variasi yang nadanya memikat menjadikan proses mendengarkan sesuatu yang menyenangkan. Dengan kata lain cinta kasih menciptakan suatu arena

untuk saling memberikan perhatian yang pada akhirnya

pembelajaran yang lebih baik dan dikuasainya keterampilan-keterampilan (Campbell, 2001).

Lama sebelum seorang bayi mampu memahami setiap patah kata, bayi telah terkesan dengan irama-irama dan melodi-melodi, kualitas-kualitas musical, dalam suara-suara orang bicara disekelilingnya. Pusat otak dan pusat bahasa memang terpisah tetapi saling bersebelahan, dan perkembangan masing-masing terjadi hampir secara parallel (Campbell, 2001).

Selain mempengaruhi otak, musik mempengaruhi pula denyut jantung dan tekanan darah sesuai dengan frekuensi, tempo dan volume. Makin lambat tempo musik, semakin lambat denyut jantung, tekanan darah menurun dan terbawa ke dalam keadaan relaksasi pikiran dan tubuh. Oleh alasan inilah di beberapa rumah sakit di luar negeri telah mempraktekkan terapi musik lembut dan slow di bangsal rawat inap, dan konon pasien mengalami kemajuan yang cukup berarti (Campbell, 2001).

## **B. Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan karya tulis ilmiah ini adalah :

- Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara musik dengan otak.
- Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara musik dengan perkembangan

### **C. Manfaat Penulisan**

Manfaat yang diperoleh dari penulisan ilmiah ini yaitu diketahuinya pengaruh musik terhadap otak dan seberapa jauh pengaruh musik terutama musik klasik terhadap perkembangan otak pada anak. Sehingga dengan mengetahui adanya pengaruh musik terutama musik klasik terhadap perkembangan otak pada anak, para orang tua dapat menentukan dan memberikan jenis musik apa yang baik dan bermanfaat bagi anak. Dengan diketahuinya manfaat musik terhadap anak, besar kemungkinan akan tercapainya apa yang diinginkan oleh setiap orang tua yaitu mempunyai anak yang cerdas dan kreatif

disebut *liquor cerebrospinalis* yang berfungsi suportif dan protektif terhadap benturan (sebagai *shock absorber*) (Junqueira, 1991).

Pada dasarnya, perkembangan dan pertumbuhan otak berlangsung cukup pesat. Ketika baru lahir, berat otak bayi hanya 25% dari berat otak orang dewasa. Kemudian, pada usia 6 bulan meningkat menjadi 50%. Sejalan dengan pertumbuhan badannya, berat otak anak juga terus mengalami peningkatan. Pada saat anak mencapai usia 5 tahun berat otaknya meningkat hingga mencapai 75% dari berat otak orang dewasa (Lestaraningsih, 1995).

Di usia setahun, pertumbuhannya mencapai 70% dari otak dewasa, selain itu 70% - 85% neuron yang ada sudah terbentuk secara lengkap. Di usia tiga tahun, otak anak telah sebesar 90% otak dewasa. Pada periode sejak terjadi konsepsi sampai bayi berusia setahun terjadi pertumbuhan otak yang cepat yang dinamai Periode Lompatan Pertumbuhan Otak atau Periode Pertumbuhan Otak Cepat. Pada periode ini neuron sangat peka dan sangat dipengaruhi oleh situasi lingkungan. Maka periode ini harus dimanfaatkan sebaik-baiknya untuk meningkatkan kecerdasan anak (Lestaraningsih, 1995).

Pertumbuhan otak terbagi atas dua bagian. Bagian pertama adalah bagian pembentukan neuron, sedangkan bagian kedua adalah bagian pembesaran dan pematangan neuron. Para pakar membuktikan, setelah terjadi pembuahan, mekanisme pembentukan neuron bekerja sangat cepat untuk menghasilkan neuron berjumlah ratusan miliar. Pembentukan ini hanya berlangsung sampai

5 bulan, setelah itu neuron tak terbentuk lagi. Bila gizi ibu hamil baik, di akhir stadium pertama akan terbentuk neuron muda yang sangat banyak (Guyton & Hall, 1997).

Setelah itu, pertumbuhan otak hanya mencakup pembesaran neuron yang sudah terbentuk agar lebih lengkap dan kompleks. Cabang-cabang neuron, dendrit dan axon, akan bertambah jumlah dan panjangnya. Selain itu, terjadi penambahan hubungan antarsel. Di fase ini dengan sangat cepat pula terjadi proses myelinisasi, atau proses pembalutan neuron oleh myelin agar tidak terjadi arus pendek (Guyton & Hall, 1997).

Otak terbelah menjadi dua bagian, bagian kiri dan bagian kanan. Kedua belah otak ini memiliki spesifikasi tugas dan kemampuan masing-masing. Otak kiri mengendalikan spesifikasi bidang logis, sekuensial, linear dan rasional (bidang pendidikan, bisnis dan *sains*), sementara otak kanan mengendalikan spesifikasi bidang acak, tidak teratur, intuitif dan holistik (bidang perasaan dan emosi, musik, seni, warna, kreatifitas dan visualisasi) (DePorter & Hernacki, 1999).

Ketika otak kiri (sisi rasional) dikembangkan bersama-sama dengan otak kanan (sisi emosi) maka akan tercapai perkembangan otak yang optimal. Akan lebih mudah bila membayangkan cara kerja otak ini seperti sebuah ketel (ceret) air. Untuk memasukkan air ke dalam ketel tersebut, tutup ketel harus dibuka terlebih dahulu.

terlebih dahulu. Sementara otak kananlah yang ahli membuka tutup ketel tersebut (Reader, 1996).

Perkembangan otak anak berawal dari belahan kanan, proses tersebut akan terus berlangsung hingga anak mencapai usia 6 tahun. Pada usia ini jumlah sel-sel syaraf telah bertambah ribuan kali lipat dibanding sewaktu bayi baru lahir. Mulai usia 6 tahun keatas giliran belahan otak kiri yang berkembang (Lestaraningsih, 1995).

Hasil penelitian Universitas California mengungkapkan, otak kanan dan kiri mengendalikan aktivitas intelektual dan mengatur bagian tubuh yang berbeda. Otak kiri mengatur bagian tubuh sebelah kanan, dan otak kanan mengatur bagian tubuh sebelah kiri. Semakin banyak menggunakan aktivitas kedua sisi otak, semakin banyak kecemerlangan dan keuntungan yang didapat. Contohnya, Leonardo Da Vinci dan Albert Einstein (Nash, 1997).

Manakala sisi emosi terangsang, maka terbukalah tutup otak sehingga informasi bisa masuk dan direkam. Itulah sebabnya jika menginginkan memasukkan sebanyak mungkin informasi ke dalam otak, maka informasi tersebut harus disampaikan dengan metode yang menyenangkan, unik dan penuh kreatifitas, sehingga menyentuh sisi emosi (Nash, 1997).

Untuk mengaktifkan otak kanan dan kiri, Yayasan Universal Megabrain Center, menemukan sebuah metode lewat serangkaian percobaan. Metode tersebut menggabungkan aktivitas otak kiri dan kanan pada proses belajar terutama untuk

pelajaran yang bersifat hapalan. Tujuannya, untuk mengubah pola belajar anak menjadi lebih efektif dan optimal (Lestaraningsih, 1995).

Berdasarkan hasil penelitian seorang psikolog Amerika, Otto (1999), potensi otak manusia yang baru dimanfaatkan rata-rata berkisar 1-4 persen. Ditemukan pula bahwa kemampuan pemahaman dan ingatan bertambah bila diiringi musik pada saat belajar. Ini baru salah satu bukti yang memperlihatkan kebenaran teori, bahwa proses belajar dapat ditingkatkan, bila seluruh bagian otak dirangsang selama proses belajar .

Hubungan antar sel-sel otak dibentuk dengan adanya pengiriman dan penerimaan signal, signal yang diterima adalah signal berupa getaran aliran listrik yang mengalir dari sel yang satu ke sel yang lainnya, dan dengan bantuan zat kimia seperti serotonin, sehingga membentuk suatu hubungan antara sel-sel otak tersebut. Rangsangan yang terus-menerus, akan semakin memperkuat hubungan antar sel-sel otak. Satu sel otak mampu membuat 15.000 hubungan dengan sel otak yang lain. Hubungan yang sangat rumit inilah yang membentuk jaringan antar sel-sel otak (Reader, 1996).

Pengalaman yang diterima oleh bayilah yang akan menentukan bentuk jaringan di dalam otak. Sejak bayi lahir, jaringan ini akan dibentuk dengan cepat sekali, dan pada usia anak mencapai 3 tahun, otak akan membuat kira-kira 1000 trilyun hubungan, dimana jumlah ini adalah 2 kali lipat dari jumlah hubungan jaringan otak pada orang dewasa (Reader, 1996)

Otak (encephalon) merupakan bagian superior nervosum centrale (SNC) yang dibungkus oleh tiga lapis selaput jaringan protektif yang di sebut meninges, tugasnya adalah melindungi otak dan jaringan spinal dari zat berbahaya yang mungkin terdapat didalam darah. Hanya zat-zat penting saja yang dilewatkan dan yang berbahaya disaring (Reader, 1996).

Pada dasarnya meninges terdiri dari tiga lapisan : duramater, selaput arachnoid, dan piameter. Ketiganya menjalankan fungsi ganda : bertindak sebagai penghambat selektif dan sebagai pendukung fisik bagi system saraf. Diantara meninges terdapat cairan cerebrospinal untuk meredam gerakan yang datangnya tiba-tiba dari tubuh. Otak memiliki kepadatan yang sama seperti cairan cerebrospinal sehingga terapung didalamnya, misalnya bila terjadi benturan pada kepala, benturan tersebut dilembutkan oleh cairan tersebut dan sementara secara simultan otak bergerak sehingga tidak ada bagian yang menderita distorsi. Cairan cerebrospinal tidak terus menerus ada didasar tengkorak, itulah sebabnya bagian dari system saraf ini lebih mudah terluka (Reader, 1996).

Susunan saraf pusat dibentuk oleh otak dan medulla spinalis. Informasi yang dihantarkan melalui serabut saraf aferen akan diproses di sini. Aktifitas ini menghasilkan pola reaksi untuk dihantarkan melalui serabut eferen dan dilaksanakan oleh organ efektor. Encephalon adalah bagian system saraf pusat teratas yang terletak didalam rongga cranial. Didalamnya terdapat pusat saraf koordinasi dan integrasi

yang lebih tinggi, terbagi menjadi otak besar, otak kecil, dan batang otak (Reader, 1996).

Otak besar adalah bagian otak yang terbesar, dan terbagi menjadi dua belahan, kanan dan kiri dan dipisahkan oleh celah longitudinal. Kedua belahan dihubungkan oleh serangkaian serabut saraf yang membentuk korpus Callosum. Permukaan lain otak terlihat berlipat-lipat dengan lilitan dan celah-celah yang dapat dibedakan, memisahkan setiap lobus yang masing-masing memiliki fungsi berbicara (Reader, 1996).

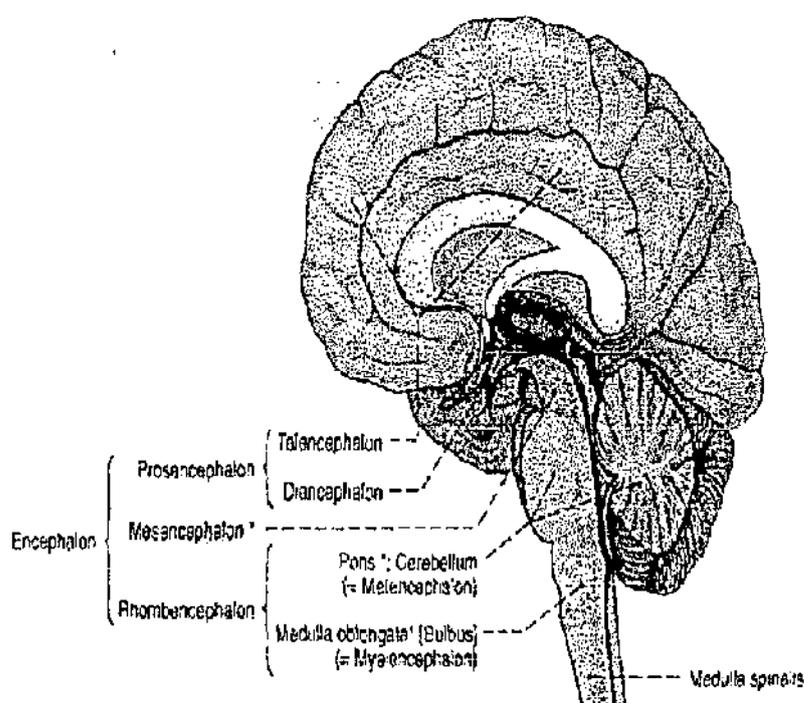
Bagian luar otak adalah cerebral cortex yang mengandung bahan kelabu. Respons manusia yang lebih kompleks dan rasa diterjemahkan di bagian ini. Ingatan, kecerdasan, dan kesadaran juga terletak pada bagian ini. Di bagian bawahnya terdapat bahan putih otak yang mengandung berbagai kumpulan bahan kelabu, disebut nucleus (inti) kelabu, yang terbesar disebut thalamus (Junqueira, 1991).

Otak kecil adalah bagian kelabu yang terletak di bagian bawah otak besar. Otak ini terbentuk dari dua bagian lateral, belahan otak kecil dan bagian tengah yang disebut vermis. Vermis terlibat dalam gerakan sadar dan mengatur keseimbangan dan tonus otot. Agar dapat melaksanakan fungsinya ia menerima informasi dari berbagai bagian tubuh dan dari serat saraf cerebral cortex (Junqueira, 1991).

Batang otak terdiri dari otak tengah, pons, dan medulla oblongata. Pada dasarnya, batang ini tersusun dari serat yang berhubungan dengan otak kecil. Semua

yang lebih tinggi, terbagi menjadi otak besar, otak kecil, dan batang otak (Reader, 1996).

pulau kecil bahan kelabu yang menyebar diseluruh permukaannya, sebagai tambahan batang otak mengandung formasi reticular, suatu campuran bahan kelabu dan putih (Junqueira, 1991).



Gbr. 475 Susunan sistem saraf sentral; potongan median; skema.

Bagian otak yang ditandai \* bersama membentuk batang otak, truncus encephali.

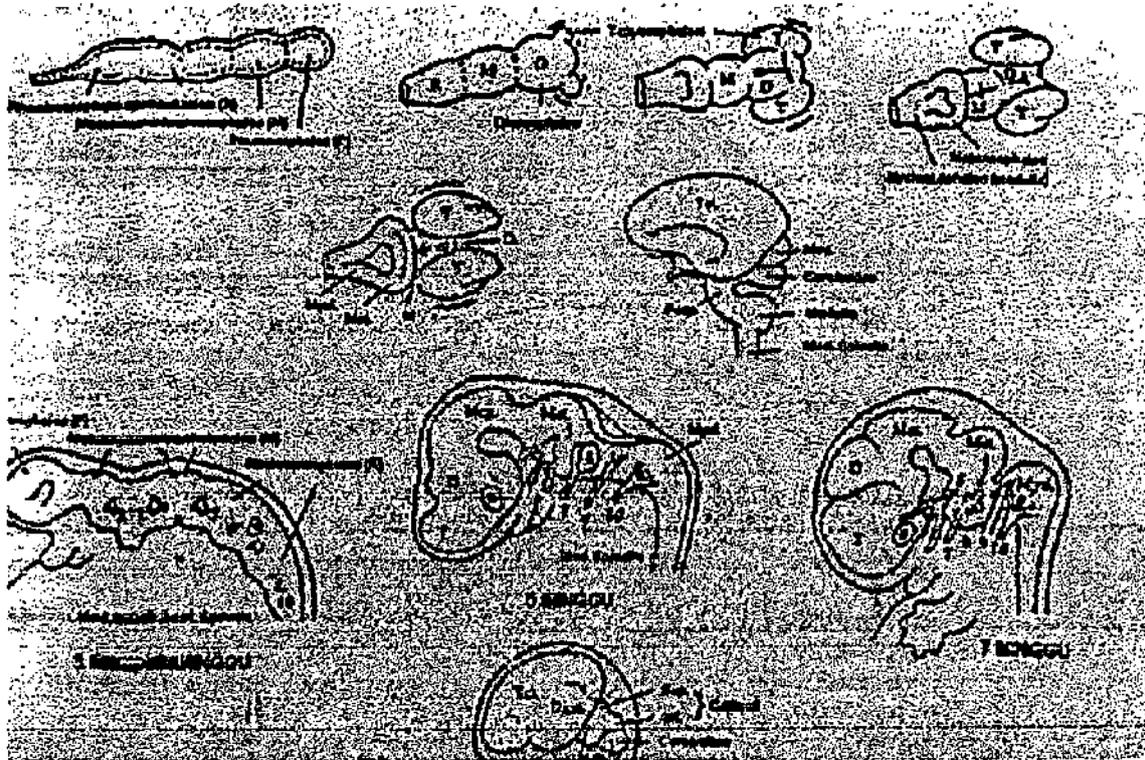
Otak dapat dibagi dalam :

- a. Telencephalon : sepasang hemisfer yang menempati fossa cranial anterior dan medialis di kedua sisi. Bentuk dewasanya adalah cerebrum dan berasal dari prosencephalon (*forebrain*). Kedua hemisfer ini dipisahkan oleh celah interhemisfer, tempat semua persepsi sensoris akan diolah menjadi reaksi yang sesuai dengan kebutuhan (*aspek sensoris, aspek motoris*) /

- b. Diencephalon (*between brain*) : struktur ini terletak diantara kedua hemisfer serebri (prosencephalon). Diencephalon menghubungkan ke dua bagian serebrum dan juga sebagai terminal antara hemisfer serebrum dengan batang otak. Di dekatnya terdapat hypothalamus, pusat pengatur system hormonal (Aswin, 1996).
- c. Mesencephalon (*midbrain*) : diantara permukaan dari bagian otak yang kecil ini terletak empat buah tonjolan bundar, yaitu corpus quadrigeminus. Mesencephalon adalah daerah transit yang tak dapat dipintas untuk semua jalur hantaran yang panjang (Aswin, 1996).
- d. Metencephalon (*afterbrain*) : terbentuk ketika rhombencephalon membagi menjadi 2 segmen. Dalam bentuk dewasa menjadi pons dan serebellum (Aswin, 1996).
- e. Myelencephalon : bagian paling caudal batang otak. Merupakan bagian tercaudal rhombencephalon, dalam bentuk dewasa merupakan medulla oblongata (Aswin, 1996).

Belahan otak manusia dapat dibagi menjadi 6 buah lobus yang terdiri dari :

- (1) lobus frontalis, (2) lobus parietalis, (3) lobus occipitalis, (4) lobus temporalis, (5) lobus centralis dan, (6) lobus limbicus. Lobus temporalis adalah daerah atau bagian otak yang menerima informasi auditoris (Aswin, 1996)

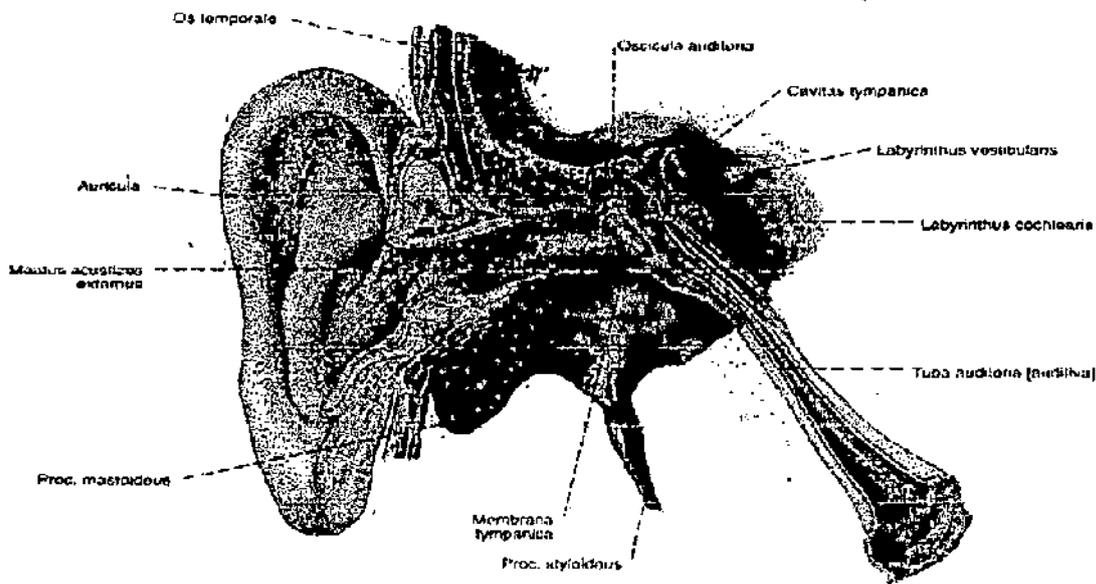


gambar. Perkembangan Otak  
Aswin (1996) Systema Nervosum Centrale, hal.7

## 2. Organ sensoris.

Organ-organ sensoris menerima informasi dari lingkungan luar dan dalam tubuh dan selanjutnya menghantarkan informasi tersebut ke susunan saraf pusat. Telinga merupakan organ sensoris. Telinga terdiri dari 3 bagian : (a) telinga bagian luar (meatus akustikus eksternus), yaitu yang menerima gelombang suara. (b) telinga tengah (membran tympani, ossicula auditoria), yang berfungsi sebagai pemindah gelombang suara dari udara menuju tulang dan oleh tulang ditujukan ke telinga dalam. (c) telinga dalam (rumah siput atau cochlea), yang bekerja sebagai pengubah

cochlearis menuju susunan saraf pusat. Telinga dalam juga mengandung vestibuler yang berfungsi untuk mempertahankan keseimbangan (Junqueira, 1991).



Gbr.638 Telinga, organum vestibulocochleare; ringkasan separuh skematis; jalur pendengaran sebelah luar, rongga gendang telinga, cavitas tympanica, terompak telinga, tuba auditoria dan sebagian dari tulang karang, pars petrosa, dibuka; dari depan (ka, 110%).

Bagian dalam system vestibular ditutupi oleh sel-sel rambut penginderaan (sensoris) dan berisi cairan, ketika kepala dan tubuh bergerak labirin beserta cairan akan mengikuti tetapi dengan kecepatan yang berbeda dan percepatan gerakan tersebut merangsang sel-sel sensoris. Impuls saraf yang dihasilkan akan dikirim ke saraf vestibular yang kemudian membawa pesan tersebut menuju otak (Madaule, 2002 ).

Menurut Tomatis (dalam Earobics, 2002) mendengar adalah kemampuan untuk menerima atau menangkap pesan bunyi dan menolaknya

lainnya. Gambar baru tentang apa basis telinga memiliki mod

bagian pertama proses tersebut adalah persepsi bunyi dimana telinga mendengarkan secara pasif. Bagian kedua penyalarsan bunyi adalah cara mendengar pasif (*hearing*) atau mendengar aktif (*listening*).

Telinga dapat menerima bunyi atau frekuensi hingga 20.000 Hertz, atau sekitar 20.000 getaran per detik. Rumah siput dan system vestibular memiliki peran yang sama, keduanya membantu merasakan gerakan, system vestibular bertanggung jawab atas gerakan yang lebih lambat dimana gerakan tersebut dapat di lihat, rasakan dan rumah siput dikhususkan untuk getaran yang lebih cepat, getaran yang tidak dapat di lihat dan sulit di rasakan namun bisa didengarkan. Rumah siput dan system vestibular disebut juga sebagai antena berujung ganda, antena ganda ini memberikan sumbangan besar pada kesadaran dan komunikasi dengan tubuh sendiri, dan citra tubuh maupun pada kesadaran dan komunikasi dengan dunia sekitar melalui dimensi ruang dan waktu menurut Tomatis (dalam Earobics, 2002).

Musik tersusun dari irama dan melodi, musik juga melibatkan kedua ujung antena, telinga-tubuh dan telinga-auditori. Semua gerak tubuh berasal dari cairan yang merangsang sel-sel sensoris didalam system vestibular. Rumah siput dan system vestibular saling berhubungan, dan berisi serta tercelup dalam cairan yang sama, hal ini menjelaskan fakta yang sudah umum dikenal bahwa secara fisik “digerakkan” oleh musik. Musik melibatkan dan memperlakukan dialog antara telinga tubuh dan

Bunyi tidak hanya mengirim pesan ke otak tetapi juga membawa energi hayati. Seperti udara dan makanan, bunyi memberi gizi bagi system saraf. Otak menerima dan mengirim energi keseluruh tubuh dan pikiran, namun otak tidak dapat menghasilkan energi untuk dirinya sendiri, otak menggantungkan diri pada sumber lain untuk memperoleh energi. Tiga sumber utama bagi otak adalah : bersumber dari udara dan makanan, serta sistem penginderaan.

## **B. Pengertian Musik**

Kata Musik berasal dari kata Yunani, yaitu muse. Dalam mitologi Yunani dikenal dengan sebutan sembilan muse, dewi-dewi bersaudara yang menguasai nyanyian, puisi, kesenian, dan ilmu pengetahuan, merupakan anak Zeus, raja para dewa, dengan Mnemosyne, dewi ingatan. Dengan demikian, musik merupakan anak cinta ilahiah yang keanggunan, keindahan, dan kekuatan penyembuhnya yang misterius sangat erat hubungannya dengan tatanan maupun ingatan surgawi, tentang asal-usul dan takdir (Campbell, 2001).

Musik merupakan suatu hasil seni budaya yang berupa unsur-unsur suara atau bunyi yang teratur sehingga terjadi suatu harmoni yang dapat memuaskan pendengarnya (Soerjadi, 1977).

Musik adalah pengalaman, gagasan, dan kebijaksanaan. Apabila tidak

Musik menimbulkan getaran tertentu yang tidak dapat disangkal lagi menimbulkan reaksi fisik. Pada akhirnya, getaran yang tepat bagi setiap orang akan ditemukan dan dimanfaatkan menurut **George Gershwin (dalam Efek Mozart 2001)**.

Musik adalah obat non kimiawi yang paling menakjubkan dan kemampuan musik adalah untuk mengintergrasikan serta menyembuhkan...menurut **Oliver Sack, Awakenings (dalam Efek Mozart 2001)**.

Musik mempunyai daya-daya untuk menjinakkan binatang ganas, untuk melembutkan padas-padas, atau membengkokkan pohon ek yang berbongol-bongol menurut **William Congreve (dalam Efek Mozart, 2001)**.

Musik adalah tempat suci, katedral yang begitu anggun hingga seseorang dapat merasakan keagungan alam semesta, dan juga pondok yang sederhana dan pribadi, sehingga tak satupun yang mampu menjajaki rahasia-rahasianya yang terdalam (**Campbell, 2001**).

Menurut **Albert Einstein (dalam Efek Mozart, 2001)** musik adalah bunyi-bunyian bumi dan langit, pasang surut dan hujan badai, musik juga merupakan gema kereta api dari kejahatan, gema palu tukang kayu, dan musik merupakan napas pertama penciptaan itu sendiri, bahasa para malaikat dan atom, bahan yang membentuk hidup dan mimpi, jiwa dan bebintangan.

Musik mampu mengusir kesedihan dengan tarian dan nyanyiannya, musik

tumbuh, membuat tetangga-tetangga ikut bahagia, mengantarkan anak-anak tidur, dan membariskan para prajurit menuju perang (Campbell, 2001).

Musik adalah melodi yang dapat mempesona jiwa, dan penghibur terbaik bagi khalayak yang risau, dan menyembuhkan otak...Shakespeare, *The Tempest* (dalam *Efek Mozart*, 2001).

Musik adalah bahasa yang mengandung unsur-unsur universal, bahasa yang melintasi batas-batas usia, jenis kelamin, ras, agama, dan kebangsaan (Campbell, 2001).

Musik memiliki bahan-bahan dasar untuk membuat komposisi musik yang indah. Suatu komposisi yang baik sangat ditentukan oleh keserasian dan keterpaduan elemen dasar yang terdiri dari nada, elemen-elemen waktu, melodi, harmoni, tonalitas, tekstur dan dinamika (Miller, 1970).

Menurut Campbell (2001) musik adalah suatu bahasa yang dipahami oleh anak-anak secara naluri, musik menarik anak-anak (juga orang dewasa) kedalam orbitnya, mengajak mereka mengikuti titi nadanya, menghayati liriknya, bergoyang mengikuti iramanya dan menggali dimensi-dimensi emosi serta harmoninya dalam seluruh keindahan dan kedalamannya.

Musik merupakan alat komunikasi, dan dengan pola serta iramanya yang kompleks, musik menciptakan suatu ikatan antara keluarga dan anak yang belum lahir. Runyi-lam-konak-konak-orang yang diucapkan oleh keluarga

memperkenalkan bayi dengan kehangatan suara-suara para penyanyinya, selain memberikan kepadanya hubungan emosi antara ibu dan anak (Campbell, 2001).

Musik juga disebut ajaib, hal ini dikarenakan kemampuan musik menempa sambungan rasa antara hati setiap manusia melalui irama, suara, nada. Musik juga menghantarkan bayi menuju tingkat pengetahuan dan kemampuan berekspresi yang baru, keterbiasaan dengan sura orang tua yang mempunyai irama, notasi, dan variasi-variasi nadanya yang memikat menjadikan proses pendengaran sesuatu yang sangat menyenangkan bagi bayi (Campbell, 2001).

Musik memiliki 3 (tiga) bagian penting yang dapat mempengaruhi perilaku manusia yaitu:

- a. Beat, bagian musik yang dapat mempengaruhi tubuh.
- b. Ritme yaitu bagian musik yang mempengaruhi jiwa manusia.
- c. Harmony adalah bagian musik yang dapat mempengaruhi roh.

Tempo musik menunjukkan gerak musik. Musik dapat bergerak dalam kecepatan yang sangat cepat, sedang atau lambat, serta dalam berbagai tingkatan. Tempo musik dibedakan dengan menggunakan jumlah ketukan permenit. Soerjadi (1977) mengungkapkan bahwa tempo musik diukur dari jumlah ketukan dalam satu menit, makin banyak ketukan dalam satu menit maka dikatakan tempo musik itu makin cepat dan makin sedikit ketukan dalam satu menit maka tempo musik itu lambat. Untuk mengetahui kecepatan kendal, yaitu lagu dapat digunakan alat yang

Musik, irama, nada, dan getaran bunyi bertindak sebagai bahan penata (*organize matter*) yang menciptakan struktur dalam ruang dan waktu. Efek-efeknya sangat jelas dan terukur, tidak hanya pada benda-benda fisik, namun juga pada mahluk-mahluk biologis, ketika sampai ke otak manusia melalui telinga, musik berinteraksi pada suatu tingkatan organik dengan bermacam-macam struktur saraf (*neural structure*) (Campbell, 2001).

Musik merupakan bahasa tersendiri yang menjadi alat komunikasi dan dapat menciptakan suatu ikatan antara ibu dan bayi yang sedang dikandungnya. Diketahui telinga adalah organ pengindra pertama yang berkembang dalam rahim, organ pendengaran ini berfungsi tiga hingga empat bulan sebelum kelahiran. Saat mendengar bunyi-bunyi dari luar rahim, janin bereaksi secara berbeda-beda melalui perubahan denyut jantung dan perilaku (Dafa, 2002).

Musik sedikitnya mempunyai tiga macam fungsi, pertama adalah sebagai ekspresi artistik, sebagai media dakwah dan yang ketiga adalah ekspresi ketertindasan yang mewakili pribadi maupun masyarakatnya. Musik, dengan segala jenis aliran dan alur perkembangannya, merupakan suatu rangkaian yang saling bertalian dari generasi menuju generasi berikutnya. Keberadaan musik merupakan salah satu unsur budaya yang berkembang dimasyarakat, setiap budaya mengalami proses perkembangan evolusioner (Admila, 2002).

Musik, dalam pengertiannya adalah sebagai sesuatu yang ditunggangi oleh

mengalami pergeseran namun perkembangan musik pada zaman kuno sangat reperensitatif. Musik pada zaman kuno dapat diklasifikasikan ke dalam sembilan peradaban yaitu, Mesir (mulai tahun 2000 SM), Yahudi (mulai 1500 SM), Yunani (mulai tahun 1100 SM), Roma (mulai tahun 753 SM), Arab dan bangsa-bangsa yang memeluk agama islam (3000 SM-1400 M), Cina (mulai tahun 2000 M), India (mulai tahun 1500 M), Jepang (mulai tahun 600 M), dan Indonesia (tahun 900-1100 M) (Admila, 2002).

Sebelas fase tahap perkembangan musik didunia, musik zaman kuno (2000 SM – 1100 M), musik abad pertengahan (375-1400 M), musik Renaissance (1350-1600), musik Barok ((1600-1670), musiki Klasik (1750-1820), musik Romantik (abad 19: 1800-1920), Impressionisme dan Simbolisme di Francis dan Spanyol (1870-1920), krisis dan peralihan pada abad ke-20 (1900-1935), musik pada zaman perang Dunia II (1933-1945), musik setelah perang Dunia II, dan musik di Indonesia