

## 2. LANDASAN TEORI DAN IDENTIFIKASI DATA

### 2.1. Landasan Teori

#### 2.1.1. Pengertian *Game* Edukasi

Sesuai dengan arti bahasa Indonesia, *game* berarti permainan, sedangkan edukasi adalah pendidikan.

*Game* edu adalah salah satu genre *game* yang digunakan untuk memberikan pengajaran / menambah pengetahuan penggunanya melalui suatu media unik dan menarik. Genre ini biasanya ditujukan untuk anak-anak SD maka permainan warna sangat diperlukan disini (bukan beban tingkat kesulitan yang dipentingkan (“*Game* edu”).

#### 2.1.2. Sejarah *Game*

Di antara jajaran nama tokoh penemuan penting, nama besar seorang penemu permainan komputer, atau lebih lazim kita menyebutnya dengan *game*, jarang sekali disebutkan. Namun siapa sangka jika penemuannya hingga saat ini masih dipakai dan bahkan sangat diminati dan dinikmati. Sebagian orang bahkan saat ini menganggap *game* sebagai *life style*(Hakim 1).

*Game* pertama kali dibuat pada tahun 1966 oleh Ralph Baer bersama dengan timnya yang berjumlah 500 orang yang terdiri dari para insinyur dan teknisi. Permainan yang pertama kali ditemukan hanya dapat dimainkan dengan komputer seharga US\$ 40.000. Pentagon lah yang mendanainya.

Pada tahun 1965, pada saat itu pihak militer datang kepada Baer dan meminta simulasi komputer yang dapat membantu pasukan untuk belajar strategi dan mengukur kemampuan refleks. Proyek ini dikerjakan dengan tingkat keamanan yang sangat ketat di tengah situasi perang dingin.

Setelah sebulan bekerja keras, Baer berhasil menampilkan dua titik putih yang berkejar-kejaran di layar. Hal ini membuat pihak militer merasa kagum dan memberikan dana yang lebih besar lagi sehingga ia dapat menyewa asisten lebih banyak. Tim ini kemudian berhasil membuat permainan antara papan dan bola yang pada akhir tahun 1966 dipresentasikan di depan para pejabat Pentagon. Namun sayang, ternyata mereka tak merasa tertarik dengan penemuan Baer,

hingga kemudian akhirnya ia berusaha memperoleh izin agar dapat memproduksi mesin permainan secara komersial.

Tahun 1970, Bill Enders yang tergabung dalam sebuah organisasi dengan nama Magnavox mencoba meyakinkan eksekutif Magnavox untuk memberikan kesempatan pada Baer dan mesin permainannya. Hasilnya adalah munculnya *video game* komersial pertama, yaitu Magnavox Odyssey, yang terjual lebih dari 100.000 unit dengan harga US\$ 100 per unit.

Tahun 1972, muncul nama baru dalam dunia *game*. Nolan Bushnel. Pada tanggal 27 juni pada tahun yang sama, ia mendirikan perusahaan Atari, dan membuat *game* Arcade Pong. Mesin Arcade Pong pertama kali ditempatkan dalam bar Andy Capp's di Sunnyvale. Hari pertama suara Arcade Pong menarik perhatian setiap pengunjung bar, dan hampir tiap orang disana memainkannya. Hari kedua, orang-orang telah antri didepan bar Andy Capp's untuk memainkan Pong. Sekitar pukul 10 malam, *game* ini mendadak mati disebabkan oleh *container coin* dalam mesin mengalami kelebihan muatan dan mengenai sistem elektronisnya. Nolan bushnel membuat semuanya dengan modal US\$ 500, dan setelah empat tahun ia menjual perusahaannya dengan harga US\$ 28 juta.

Era baru dalam perkembangan dunia *game* terjadi pada tahun 1988, yang di dominasi oleh perusahaan di Jepang. Nintendo, yang awalnya hanya memproduksi mesin fotokopi, dengan *video game system*-nya telah mencapai omzet sekitar US\$ 1,7 Milyar dan menjadi nomor satu diantara perusahaan yang memproduksi mainan di Amerika.

Saat ini permainan komputer telah berkembang sedemikian pesatnya seiring dengan perkembangan *hardware* yang mendukungnya. Dengan program permainan yang lebih kompleks dan tampilan grafis tiga dimensi yang luar biasa, membuat fantasi kita merasa benar-benar terwujud.

### 2.1.3. Game Komputer

Pengertian dari *game* komputer adalah sebuah permainan interaktif yang dijalankan menggunakan komputer. Program komputer menerima input dari si pemain melalui pengendali dan menampilkan lingkungan buatan melalui TV atau layar monitor.

Sejarah teknologi *game* komputer secara langsung berhubungan dengan perkembangan komputer itu sendiri. Komputer dengan kecepatan processor tinggi, grafis yang lebih mendekati realita, dan media penyimpanan yang lebih besar sebenarnya dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan dalam bermain *games* (Kusumaningrum 1).

*Game* komputer generasi pertama, tahun 1952, adalah sebuah permainan tradisional bernama Tic-Tac-Toe yang diciptakan oleh Douglas. *Game* ini diprogram dengan memakai komputer EDVAC vacuum tube yang memiliki layer berupa cathode ray tube (CRT).

Pada tahun 1958. William Haginbotham menciptakan *video game* pertamanya. Tetapi *game* komputer pertama yang benar-benar diciptakan menggunakan komputer adalah Spacewar. Saat itu di tahun 60-an, komputer adalah barang sangat mewah. Komputer umumnya dipakai untuk kepentingan riset dalam dunia militer. Steve Russel memiliki ketertarikan akan hal lain bersama dengan teman-temannya yang sangat menyukai dengan kisah fiksi ilmiah berjudul Skylark karangan Edward E Smith, terinspirasi kemudian mereka membuat sebuah *game* bernama Spacewar. Kebetulan juga, Steve Russel bekerja menggunakan sebuah komputer mainframe bernama MIT PDP-1 yang biasa dipakai untuk perhitungan statistik. Komputer itu digunakan untuk membuat Spacewar di tahun 1961.

*Game* generasi kedua, di tahun 1971, Nolan Bushnell bersama Ted Dabney menciptakan *game* bergenre arcade yang pertama. *Game* tersebut diberi judul Komputer Space, yang didasari oleh Spacewar. Tahun 1972, Nolan dan Ted memulai Atari komputer. Mereka mengembangkan *game* berjudul Pong yaitu *game* pertama yang tersedia untuk publik. *Game-game* sebelumnya hanya ada di dalam komputer mainframe, untuk kesenangan sendiri saja. Asal usul Pong dimulai saat Nolan ingin membuat *game* sederhana dan mudah dimengerti. Menggunakan memory dan micro processor kelas rendah, kemampuan proses yang terbatas dan grafis yang sederhana, akhirnya dia membuat versi elektronik dari permainan ping pong yang kemudian menjadi Pong.

Pong kemudian berevolusi menjadi sebuah *game* bernama Breakout. *Game* itu diciptakan oleh Steve Jobs untuk Atari, dan bersama Steve Wozniak

mulai berpikir untuk menciptakan sebuah PC. Mereka meminjam semua peralatan yang dipakai dalam proyek Breakout untuk membuat sebuah prototype bernama Apple I. dan itu adalah cikal bakal komputer Apple Macintosh yang ada sekarang.

Pada tahun 1980, Atari mengeluarkan *game* berjudul Asteroid dan Lunar Lander. Kedua *game* tersebut adalah *game* pertama yang didaftarkan pada kantor hak cipta untuk mendapatkan paten. Asteroid merupakan *game* yang penuh inovasi baru dalam grafisnya. Daripada menggunakan metode raster, *game* ini merupakan *grafis vector line* seperti yang ada pada *oscilloscope*.

Pengenalan Atari Video komputer *System* (Atari 2600) dengan CPU biasa dan slot untuk kasetnya, menjadi suatu era baru dalam dunia *game*. Di tahun 1980 itu juga menunjukkan penjualan yang meningkat dari PC yang biasa dipakai untuk *game*.

Kini komputer bersaing dengan mesin konsol seperti PS atau Xbox. Komputer tidak hanya sebagai mesin untuk kepentingan bisnis semata, tapi juga untuk hiburan seperti *game*.

#### 2.1.4. Sejarah Bermain

Bermain pada awalnya belum mendapatkan perhatian khusus dari para ahli ilmu jiwa, karena terbatasnya pengetahuan tentang psikologi perkembangan anak dan kurangnya perhatian mereka mengenai masalah ini, Plato adalah filsuf Yunani yang dianggap sebagai orang pertama yang menyadari dan melihat pentingnya nilai praktis dalam bermain. Menurut Plato, anak-anak akan lebih mudah mempelajari aritmatika dengan cara membagikan apel kepada anak-anak. Juga melalui pemberian alat permainan miniatur balok-balok kepada anak usia tiga tahun pada akhirnya akan mengantarkan anak tersebut menjadi ahli bangunan. Sementara itu Aristoteles berpendapat bahwa anak-anak perlu dorongan untuk bermain dengan berbagai meidayang akan mereka tekuni di masa dewasanya nanti (Tedjasaputra 20).

Dari tokoh-tokoh yang mengadakan reformasi dalam bidang pendidikan seperti Comenius (abad 17), Rousseau, Pestalozzi dan Frobel (awal abad 19) akhirnya lambat laun para pendidik dapat menerima pendapat bahwa pendidikan untuk anak perlu disesuaikan dengan minat serta tahap perkembangan anak.

Frobel lebih menekankan pentingnya bermain dalam proses belajar karena berdasarkan pengalamannya sebagai guru, dia menyadari bahwa kegiatan bermain maupun mainan yang dinikmati anak, dapat digunakan untuk menarik perhatian serta mengembangkan pengetahuan mereka.

Plato, Aristoteles, dan Frobel menganggap bahwa bermain sebagai kegiatan yang mempunyai nilai praktis, artinya bermain dapat digunakan sebagai media untuk meningkatkan ketrampilan dan kemampuan tertentu pada anak. Sayangnya pada masa tersebut, teori psikologi perkembangan anak masih belum mempunyai sistematika yang teratur, sehingga pendapat-pendapat tentang mainan yang berguna itu sulit untuk dibuktikan kebenarannya.

Pada abad pertengahan sampai akhir abad 19, teori evolusi sedang berkembang sehingga saat itu pemahaman tentang bermain banyak dipengaruhi paham itu, salah satunya adalah pendapat bahwa bermain itu mempunyai fungsi untuk memulihkan tenaga seseorang setelah bekerja dan merasa jenuh, pendapat ini dipertanyakan karena pada anak kecil yang tidak bekerja tetap melakukan aktivitas bermain.

Sebelum Perang Dunia I, saat ini berkembang teori klasik mengenai bermain. Ellis (Johnson et al 67) menyebutkan *armchair theories* karena teori-teori itu dibangun berdasarkan refleksi filosofis dan bukan melalui riset eksperimental. Teori klasik mengenai bermain dapat dibagi menjadi dua bagian, antara lain :

1. teori rekreasi dan surplus energi
2. teori rekapitulasi dan praktis

Seorang filsuf Inggris dari abad 19 Herbert Spenser (Miller 1972) mengemukakan teori surplus energi yang maksudnya adalah bermain terjadi akibat energi yang berlebihan dan ini hanya berlaku pada umat manusia serta binatang dengan tingkat evolusi tinggi sedangkan anak binatang pada tingkat evolusi rendah menggunakan energinya untuk mempertahankan hidup. Teori ini mendapatkan banyak pertentangan alasannya adalah bahwa anak yang mengantuk sekalipun masih ingin tetap bermain, atau anak akan menyelesaikan pekerjaannya lebih cepat karena dijanjikan boleh bermain. Kedua hal ini menunjukkan bahwa bermain merupakan suatu intensif, bukan muncul akibat kelebihan energi.

Teori rekreasi mengajukan dalil bahwa bermain adalah untuk memulihkan energi yang terkuras saat bekerja, (penyair Jerman Moritz Lazarus), bermain dianggap lawan dari bekerja jadi merupakan cara ideal untuk memulihkan tenaga.

G. Stanley Hall, seorang profesor psikologi mengajukan teori rekapitulasi, yang bunyinya sebagai berikut “anak merupakan mata rantai evolusi dari binatang sampai menjadi manusia” yang maksudnya adalah bahwa anak menjalani semua tahapan evolusi, dari protozoa sampai nantinya menjadi janin. Contoh dalam prakteknya adalah kesenangan anak bermain air adalah dikaitkan dengan nenek moyangnya yaitu ikan, atau anak yang suka memanjat pohon dikaitkan dengan nenek moyangnya yaitu monyet.

Karl Gros, seorang filsuf lewat teori praktis meyakini bahwa bermain berfungsi untuk memperkuat insting yang dibutuhkan guna kelangsungan hidup di masa mendatang, dasar pernyataannya adalah prinsip seleksi alam yang dikemukakan oleh Charles Darwin, binatang dapat bertahan karena keterampilan yang diperolehnya melalui bermain.

Dalam teori psikoanalisa (Sigmund Freud) dikemukakan, bahwa bermain sebagai cara yang digunakan anak untuk mengatasi masalahnya, yakni dengan mengulang-ulang pengalaman baik positif maupun negatif yang didapat saat bermain, sehingga anak dapat mengatasi kejadian yang tidak menyenangkan suatu saat nanti.

#### 2.1.5. Aspek Pembelajaran

Perancangan sistem pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran sebenarnya sudah dibahas sejak tahun 1948. Para ahli pembelajaran berusaha keras untuk menentukan area (domain) belajar ketika terjadi peristiwa belajar dan pembelajaran. Akhirnya, mereka sampai pada suatu simpulan bahwa domain belajar tersebut menjadi beberapa wilayah (area) kemampuan, yaitu:

a. Area kognitif

Yang terdiri atas pengetahuan, informasi dan kemampuan intelektual lainnya

b. Area afektif

Yang terdiri dari perilaku, nilai, dan apresiasi

c. Area psikomotorik

Yang terdiri dari penggunaan dan koordinasi tulang dan otot

Pada game ini akan digunakan area sebagai berikut

a. Area kognitif memiliki enam jenis kemampuan berfikir yang bersifat intelektual, yaitu :

1. Pengetahuan, yang maksudnya adalah mengingat kembali informasi
2. Pengertian, yang menginterpretasikan informasi
3. Aplikasi, yaitu penerapan informasi
4. Analisis, memecah informasi menjadi bagian-bagian tertentu
5. Sintesis, menggabungkan elemen-elemen informasi menjadi suatu bentuk yang baru
6. Evaluasi, membuat sanggahan yang menentang kriteria yang disetujui

Jadi dalam area kognitif untuk memperoleh identifikasi yang tepat seseorang harus mencari/mengumpulkan informasi yang mendukung untuk kemudian diinterpretasikan menjadi suatu wacana yang dapat diaplikasikan. Setelah aplikasi dilakukan, perancangan dapat melakukan analisis atas apa yang telah dilakukannya. Dari analisis dan sintesis, barulah kemudian diadakan evaluasi. Dalam area kognitif, seseorang dituntut untuk mengaktifkan pemikirannya untuk bernalar melalui analisis dan sintesis dari data-data yang dikumpulkannya.

b. Area afektif meliputi

1. Penerimaan – menarik perhatian pelajar
2. Merespon – respon dari pelajar untuk melakukan sesuatu
3. Menilai – komitmen pribadi

Area psikomotorik, meliputi:

- Gerakan dasar tubuh – gerakan lengan, bahu, kaki, dan lutut
- Gerakan koordinasi yang baik – gerakan jari dan tangan; tangan dan mata; tangan dan telinga; tangan, mata dengan kaki

Ketiga *taxonomies* dapat menyediakan referensi sebagai suatu media instruksional yang terencana dan terancang dengan baik. Ketiga *taxonomies* ini membentuk suatu sistem pembelajaran yang disebut sistem pembelajaran

berkompetensi. Dimana dalam sistem pembelajaran tersebut terdapat tiga hal yaitu : pembelajaran kognitif, afektif, dan ketrampilan praktikal. Pembelajaran kognitif mengasah otaknya, pembelajaran afektif untuk membentuk kepribadiannya dan pelatihan praktikal untuk melatih menjadi terampil secara praktikal.

#### 2.1.6. Aplikasi Pembelajaran

Aplikasi pembelajaran adalah di rumah. Selepas kegiatan sekolah waktu siswa banyak dihabiskan di lingkungan rumah, dengan kemajuan kemakmuran masyarakat hampir 30% rumah tangga di Indonesia memiliki perangkat komputer pribadi/PC (Komputek). Multimedia interkatif pembelajaran ini juga dibuat dalam format CD, sehingga sangat mudah untuk dioperasikan dan siswa dapat belajar di rumah.

*Minimum Requirements Video card - capable of 800x600 pixel resolution, Speakers, Sound card, PENTIUM 500 MHZ, 64 MB of RAM*

*Suggested Versions Video card - capable of 1024x768 pixel resolution, PENTIUM 1 GHZ, 128 MB of RAM (“Computer”)*

#### 2.1.7. Unsur Game

##### 2.1.7.1. Warna

Lebih dari elemen desain lain, warna mempunyai kemampuan untuk membuat orang tanggap terhadap semua yang dilihat, karena tidak ada sesuatu hal yang bermakna tanpa warna (bila warna hitam dan putih juga dihitung). Warna terlihat sebelum penampakan image. Mata manusia tertarik oleh warna pada suatu level, karena warna dari objek diterima sebelum detail-detail dipisahkan oleh bentuk-bentuk dan garisnya. Warna merah memiliki panjang gelombang yang terpanjang, biru memiliki panjang gelombang yang pendek, sedangkan hijau memiliki panjang gelombang menengah

Anak-anak cenderung tertarik pada warna-warna yang cerah dan mencolok. Warna-warna yang cerah terutama warna primer (merah, kuning, biru) dan sekunder, seperti oranye dan hijau. Sedikit identifikasi warna-warna primer (Feisner 56):

1. Warna merah adalah warna bernama yang tertua, warna pertama yang terlihat pada pelangi dan memiliki pengaruh emosional yang paling besar diantara semua warna. Konotasi positif dari merah: cinta (bunga mawar merah, hati merah), keberuntungan, semangat, festival (baju Santa Clause), dan segala hal yang perlu diingat (penanggalan merah yang menandakan hari libur), bermakna penting (karpet merah), baru dan tentang kasih sayang (lambang Palang Merah). Konotasi negatif dari merah: perang, prostitusi (dari red-light district), setan, tanda bahaya, api, dan hutang dalam bisnis.

2. Warna kuning adalah warna yang memiliki hue paling mudah ditangkap, dengan tingkat kecerahan tertinggi setelah putih. Kuning enak dilihat di depan warna lain, terutama bila ditempatkan diatas hitam. Konotasi positif dari kuning: keceriaan, matahari, emas, kebahagiaan, vitalitas, harapan, dan optimisme (pita kuning). Konotasi negatif dari kuning: berhati-hati (lampu lalu lintas), kesakitan, penghinaan, dan sifat pengecut (yellow-bellied)

3. Warna biru sering bermakna spiritual. Konotasi positif dari biru: aristocrat (darah biru), terbaik (pita biru), surga, kebenaran, konservatif, kesetiaan, keamanan, teknologi tinggi (perusahaan komputer IBM dikenal sebagai Big Blue, dan hal-hal yang berhubungan dengan laut. Konotasi negatif dari biru: sikap tertutup, kesedihan, depresi, dan hal-hal yang dingin, berbau musim dingin, tidak terduga (out of the blue), tidak sopan (lelucon biru).

Sedangkan identifikasi warna-warna sekunder (oranye, hijau, ungu):

1. Warna oranye merupakan perpaduan kuning dan merah, warna ini ditampilkan di alam saat matahari tenggelam, daun-daun musim gugur, buah, dan bunga. Warna oranye menciptakan perasaan hangat. Konotasi positif dari orange: kehangatan, berhubungan dengan buah-buahan, kecerahan, keceriaan, dan berbumbu. Konotasi negatif dari oranye: tanda bahaya.

2. Warna hijau adalah warna terbesar yang dapat dikenali mata manusia, karena itu perasaan kita terhadap warna ini dapat bervariasi. Konotasi positif dari hijau: lingkungan, pertumbuhan dan pembaharuan di musim panas, kesuburan, kesegaran, alam, jiwa muda, kesehatan, kedamaian, dan ketenangan, hal-hal yang dingin dan menyegarkan. Konotasi negatif dari

hijau:racun, rasa iri, ketidakmatangan, kekanak-kanakan, kecut, dan alien (orang Mars sering disebut makhluk hijau).

3. Warna ungu adalah warna tersulit bagi mata untuk diklasifikasikan. Dahulu warna ungu dianggap mahal, karena baju ungu hanya dapat digunakan oleh pendeta dan anggota kerajaan. Konotasi positif dari ungu: keberanian (medali purple heart), aristokrat, hal-hal spiritual dan misteri. Konotasi negatif dari ungu: kesombongan, duka, kematian, dan kemarahan.

Warna-warna tersebut bila digunakan dengan tepat akan berdampak positif. Warna-warna hangat nampak muncul di mata karena tampak lebih dekat daripada sesungguhnya dan dapat meningkatkan tekanan darah dan temperatur tubuh, sehingga sangat cocok untuk anak-anak. Yang termasuk warna-warna hangat antara lain merah, kuning, oranye. Warna-warna dingin dapat memiliki efek yang menenangkan, dan nampak jauh. Yang termasuk warna-warna dingin antara lain biru, hijau, dan abu-abu. Warna yang dipakai untuk anak-anak 5-8 tahun harus mencolok dan sederhana.

#### 2.1.7.2. Komposisi

Komposisi adalah pengaturan segala elemen di dalam sebuah karya desain yang sedemikian rupa dengan tujuan tertentu. Komposisi yang baik adalah komposisi yang mampu memenuhi kebutuhan dan tujuan desain, mudah dipahami dan membentuk kesatuan yang serasi dan harmonis. Termasuk di dalamnya yang penting adalah pengaturan *lay-out*. *Lay-out* (tata letak) adalah perencanaan, penempatan semua unsur naskah mulai dari tulisan, gambar, ilustrasi, teks, nama, alamat, dan sebagainya, dengan pengukuran seksama (melalui bidang-bidang pengukur yang ketat). Kemudian ditentukan pula bentuk-bentuk huruf yang akan dipakai. Komposisi yang sesuai untuk anak-anak adalah komposisi yang sederhana dan tidak menggunakan petunjuk yang terlalu rumit atau dimodifikasi. Kesederhanaan (*simplicity*) diwujudkan dengan penggunaan visualisasi dua dimensi dan penerapan warna-warna primer dalam seluruh aspek desainnya.

#### 2.1.7.3. Bentuk dasar yang digunakan

Anak-anak usia 5-7 tahun masih baru mengenal bentuk dan belajar mengamati benda-benda disekelilingnya, karena itu bentuk dasar yang digunakan adalah bentuk-bentuk yang mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari seperti kotak, lingkaran, segitiga, silinder, kubus, elips. Bentuk-bentuk tersebut nantinya akan diwujudkan melalui benda-benda nyata yang ditemukan anak dalam kehidupan sehari-harinya.

#### 2.1.7.4. Tipografi

Tipografi merupakan representasi visual dari sebuah bentuk komunikasi verbal dan merupakan *property* visual yang pokok dan efektif. Baik sebagai pelengkap suatu bentuk komunikasi visual, maupun sebagai unsur utama, huruf memainkan peranan penting dalam keberhasilan suatu bentuk komunikasi grafis. Dalam media pembelajaran untuk anak-anak, sebuah huruf terutama harus *legible*. Dalam desain tipografi, *legibility* mempunyai pengertian sebagai kualitas huruf atau naskah dalam tingkat kemudahannya untuk dibaca. Perwajahan huruf dalam konsep anak-anak contohnya adalah jenis huruf Comic Sans MS: Anak-anak. Jenis font Comic Sans MS yang memiliki karakteristik tanpa serif dan tanpa sudut, mebulat sehingga cocok dengan karakter anak-anak.

#### 2.1.7.5. Audio

Audio adalah sinyal elektrik yang digunakan untuk membawa suara dalam batas pendengaran manusia. Audio merupakan komponen sistem yang sudah termasuk di dalamnya atau dapat ditambahkan pada komputer. Beberapa format file audio digital yaitu: MP3, WAV, AVV Dolby, WMA (Windows Media Audio), Real Audio, VQF.

MP3 adalah singkatan MPEG Audio Layer 3, sebuah teknologi kompresi untuk file audio digital sehingga diperoleh ukuran file yang lebih kecil dibanding dengan format file audio digital sebelumnya. Mulanya MP3 adalah track audio Video MPEG. MPEG sendiri merupakan singkatan dari *Moving Picture Expert Group*. MP3 merupakan salah satu format file audio digital yang awalnya tersedia untuk PC (*Personal Computer*), namun pada perkembangannya MP3 mulai

memasuki dunia yang lebih luas yang tidak terbatas hanya pada PC tetapi juga perangkat pemutar audio digital seperti CD Player sehingga dapat digunakan meskipun tanpa PC. Sebelum MP3, telah ada format file audio digital yaitu WAV. Tetapi kelemahan utama WAV adalah ukuran file yang sangat besar, karena tidak melakukan kompresi terhadap audio analog sehingga memakan ruang *hardisk*.

Musik merupakan salah satu hal yang mempunyai pengaruh pada kehidupan manusia, mulai dari bayi hingga seseorang menjadi dewasa. Hal ini telah diteliti oleh para ilmuwan. Penelitian membuktikan bahwa musik, terutama musik klasik sangat mempengaruhi perkembangan IQ (*Intelephant Quotien*) dan EQ (*Emotional Quotien*). Seorang anak yang sejak kecil terbiasa mendengarkan musik akan lebih berkembang kecerdasan emosional dan intelegensinya dibandingkan dengan anak yang jarang mendengarkan musik. Yang dimaksud musik di sini adalah musik yang memiliki irama teratur dan nada-nada yang teratur, bukan nada-nada "miring". Tingkat kedisiplinan anak yang sering mendengarkan musik juga lebih baik dibanding dengan anak yang jarang mendengarkan musik.

Grace Sudargo, seorang musisi dan pendidik mengatakan, "Dasar-dasar musik klasik secara umum berasal dari ritme denyut nadi manusia sehingga ia berperan besar dalam perkembangan otak, pembentukan jiwa, karakter, bahkan raga manusia".

#### 2.1.8. Perilaku Anak

Usia 5-7 tahun merupakan usia awal sebelum seorang anak memasuki pendidikan formal. Jadi pada usia tersebut anak menerima pendidikan pra sekolah dan sekolah dasar awal. Menurut Piaget, pencetus teori perkembangan anak, pada usia 2-7 tahun seseorang berada dalam periode pra-operasional konkret. Maksudnya segala sesuatu yang dipelajari harus jelas/pasti (kongkret), yakni dalam melaksanakan pemecahan persoalan-persoalan dibantu dengan berbagai alat yang kongkret agar supaya dalam pemecahan persoalan yang dihadapi seolah-olah seperti dalam kenyataannya. Misalnya bila ditanya berapa anggota dalam keluargamu, kemudian dapat dijawab dengan meletakkan benda kongkret wujud ayah, ibu, adik, kaka, sehingga dapat memudahkan untuk dihitung. Anak usia 5-7

tahun sudah memiliki kemampuan untuk berkonsentrasi selama 15 menit lebih, berbeda dengan anak berusia lebih muda yang belum bisa. Pada tahap ini pula anak sudah mampu untuk:

- berbicara kalimat sederhana
- menggambar orang dengan kepala, lengan dan badan
- menyebut hari-hari dalam seminggu
- mengenal 4 warna
- membedakan besar, kecil, memperkirakan bentuk dan besarnya benda
- menghitung 4-13 buah uang logam
- menceritakan sebuah gambar

Seorang anak mungkin saja maju dalam salah satu keterampilan, tetapi tidak dalam keterampilan lain. Hanya sedikit sekali anak-anak menunjukkan keseimbangan dalam perkembangan sehingga lebih cepat atau maju dalam hampir semua keterampilan. Dunia anak adalah dunia bermain. Bagi anak, bermain adalah suatu kegiatan yang serius, namun mengasyikkan. Melalui aktivitas bermain, berbagai pekerjaan terwujud. Bermain adalah aktivitas yang dipilih sendiri oleh anak, karena menyenangkan bukan karena akan memperoleh hadiah, atau pujian. Bermain adalah salah satu alat utama yang menjadi latihan untuk pertumbuhannya. Bermain merupakan medium, dimana anak mencobakan diri, dan melatih kemampuannya. Jadi bermain mempunyai nilai dan ciri yang penting dalam kemajuan perkembangan kehidupan sehari-hari anak. Karena itu pendidikan pra-sekolah menekankan belajar sambil bermain. Adapun beberapa hal mengenai bermain (Semiawan 20):

1. Bermain memiliki berbagai arti. Pada permulaan, setiap pengalaman bermain memiliki unsur resiko. Ada resiko bagi anak untuk belajar berjalan sendiri, atau naik sepeda sendiri atau berenang, ataupun meloncat. Betapapun sederhana permainannya, unsur resiko itu selalu ada.
2. Unsur lain adalah pengulangan. Dengan pengulangan, anak memperoleh kesempatan mengkonsolidasikan keterampilan yang harus diwujudkan dalam berbagai permainan dengan berbagai nuansa yang berbeda. Sesudah pengulangan itu berlangsung, anak akan meningkatkan keterampilannya

yang lebih kompleks. Melalui berbagai permainan yang diulang, anak memperoleh kemampuan tambahan untuk melakukan aktivitas lain.

3. Fakta bahwa aktivitas permainan sederhana dapat menjadi kendaraan (vehicle) untuk menjadi hajat permainan yang begitu kompleks, dapat dilihat dan terbukti pada kala anak menjadi remaja.
4. melalui bermain, anak aman dapat menyatakan kebutuhannya tanpa dihukum atau terkena teguran ( misalnya bermain peran sebagai ibu atau bapak yang galak). Di dalam semua permainan itu anak dapat menyatakan rasa benci, takut dan gangguan emosional lainnya.

Belajar sambil bermain bagi anak umur 5-7 tahun adalah suatu *conditio sine qua non* (keharusan kondisi yang tidak dapat dielakkan). Anak yang normal secara biologis merupakan organisme yang belajar terus. Menurut Klein, belajar adalah *An experimental process resulting in relatively permanent change in behaviour that cannot be explained by temporary states, maturation or innate tendencies*. Usia 4 atau 5 tahun merupakan bagian yang paling kritis dalam perkembangan hidup manusia, tidak hanya perkembangan fisik, tetapi juga bentuk-bentuk perkembangan pribadi serta aktualisasi kemampuan belajar dimulai. Sedangkan di usia 6 tahun memori anak mulai menguat, dan segala sesuatu dipelajarinya pada masa-masa itu akan tertinggal lama di benaknya. Usia-usia inilah yang menjadi dasar pembentukan seorang anak. Terjadinya perkembangan dengan baik atau hilangnya potensi pada anak akan sangat bergantung pada usaha-usaha yang dilakukan pada usia pembentukan potensi anak. Titik-titik puncak perkembangan seseorang pada setiap fase perkembangan sebenarnya merupakan masa peka untuk belajar sesuatu.

#### 2.1.9. Ilmu

Ilmu bisa berarti proses memperoleh pengetahuan, atau pengetahuan terorganisasi yang diperoleh lewat proses tersebut. Proses keilmuan adalah cara memperoleh [pengetahuan](#) secara sistematis tentang suatu [sistem](#). Perolehan sistematis ini umumnya berupa [metode ilmiah](#), dan sistem tersebut umumnya adalah alam semesta. Dalam pengertian ini, ilmu sering disebut sebagai *sains* (“Ilmu”).

Tetapi, ilmu dapat pula bermakna jauh berbeda dari pengertian sains. Di masyarakat kita, biasa kita dengar istilah "ilmu hitam", yaitu ilmu yang berkonotasi buruk, misalnya bisa bermakna ilmu yang muncul dari kekuatan gaib yang ditujukan untuk melakukan perbuatan jahat.

Ilmu dapat digolongkan menurut cara berikut ini, [Humaniora](#), [Ilmu sosial](#), [Ilmu pasti](#) (ilmu dalam arti yang lebih ketat), [Ilmu terapan](#) ([rekayasa](#)), [Matematika](#), [Ilmu alam](#), [Ilmu kedokteran](#) dan [farmasi](#)

Haruslah dicatat bahwa pemisahan ini berdasarkan konsep [filsafat Negara Barat](#). [Teologi](#), bagian lain dari pengetahuan manusia, tidak dianggap ilmiah sehingga dipisahkan. Ilmu pasti mempelajari [alam](#), [matematika](#), dan [teknologi](#), sedangkan [ilmu sosial](#) mempelajari [perilaku manusia](#) dan [masyarakat](#).

#### 2.1.10. Ilmu Alam

Istilah ilmu alam (*natural science*) atau ilmu pengetahuan alam adalah [ilmu](#) mengenai aspek-aspek fisik & nonmanusia tentang [Bumi](#) dan alam sekitarnya. Ilmu-ilmu alam membentuk landasan bagi [ilmu terapan](#), yang keduanya dibedakan dari [ilmu sosial](#), [humaniora](#), [teologi](#), dan [seni](#). [Matematika](#) tidak dianggap sebagai ilmu alam, akan tetapi digunakan sebagai penyedia alat/perangkat dan kerangka kerja yang digunakan dalam ilmu-ilmu alam. Istilah ilmu alam juga digunakan untuk mengenali "ilmu" sebagai disiplin yang mengikuti [metode ilmiah](#), berbeda dengan [filsafat alam](#) ("Ilmu Alam").

Di samping penggunaan secara tradisional di atas, saat ini istilah "ilmu alam" kadang digunakan mendekati arti yang lebih cocok dalam pengertian sehari-hari. Dari sudut ini, "ilmu alam" dapat menjadi arti alternatif bagi [biologi](#), terlibat dalam proses-proses biologis, dan dibedakan dari [ilmu fisik](#) (terkait dengan hukum-hukum fisika dan [kimia](#) yang mendasari alam semesta).

#### 2.1.11. Fauna

Fauna, dari [bahasa Latin](#), artinya adalah [khazanah](#) segala macam jenis [hewan](#) yang hidup di bagian tertentu atau periode tertentu. Istilah yang sejenis untuk tumbuhan adalah [flora](#). Flora, fauna dan bentuk kehidupan lain seperti [fungi](#) dalam suatu kesatuan disebut [biota](#). Penulisan flora dan fauna biasanya ditulis di

depan nama [geografis](#), misalnya fauna [Jawa](#), fauna [Asia](#) atau fauna [Australia](#) (“Fauna”).

Fauna merupakan komunitas hewan yang berada di suatu tempat atau pulau (Kashiko 181)

#### 2.1.12. Flora

Flora, dari bahasa [Latin](#), artinya adalah [khazanah](#) segala macam jenis [tanaman](#) atau tumbuhan. Biasanya ditulis di depan nama [geografis](#). Misalkan flora [Jawa](#), flora [Asia](#) atau flora [Australia](#). Untuk [hewan](#) hal ini disebut [fauna](#). Flora dan Fauna berarti semua khazanah kehidupan tanpa [mikroba](#) (“Flora”).

Flora adalah alam tumbuh – tumbuhan atau tumbuhan yang terdapat di suatu daerah atau pada periode tertentu (Kashiko 188)

#### 2.1.13. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)

Dalam konteks yang hampir sama, arus perubahan juga terjadi dilingkup pendidikan nasional. Mulai tahun pelajaran 2006/2007, Depdiknas meluncurkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) atau akrab disebut Kurikulum 2006. KTSP memberi keleluasaan penuh setiap sekolah mengembangkan kurikulum dengan tetap memerhatikan potensi sekolah dan potensi daerah sekitar.

Sebelum KTSP diluncurkan, Depdiknas mengumpulkan sejumlah sekolah negeri yang dinilai unggulan di Malang, Jawa Timur, untuk diberi penataran. Sekembalinya ke daerah, sekolah tersebut diminta menularkan ilmunya. Dengan sistem getok tular sederhana ini, misi dan visi Depdiknas mudah sampai ke akar rumput (Sugita 2)

Harapan dari Dinas Pendidikan baik itu di level Propinsi maupun Kota Madya dan Kota Kabupaten bahwa produk kurikulum sekolah yang diberi label Kurikulum Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) merupakan sebuah kurikulum yang benar-benar dibuat oleh sekolah yang melibatkan unsur kepala sekolah, wakil kepala sekolah, guru, konselor, komite sekolah dan nara sumber, sehingga dengan sinerginya unsur-unsur tersebut akan menemukan kemudahan dalam proses pembuatan kurikulum.

Untuk mempermudah penyusunan komponen kurikulum maka perlu dibentuk sebuah *team*, yang bertugas mengkoordinasikan dan mengakomodasi berbagai kebutuhan dan permasalahan yang ada dalam proses penyusunan. Tim yang bisa dikelompokkan menjadi rumpun mata pelajaran IPA, IPS dan team kurikulum inti dimana masing-masing bekerja sesuai dengan draf yang dibuatkan dalam konsep *blue print* sebagai pijakan untuk bekerja tim dalam merumuskan KTSP (Bandono M.M. 2).

#### KTSP Untuk SD kelas 1-3

Kelas	Kompetensi Dasar	Indikator
1 SD	Mengenal bagian-bagian tubuh dan kegunaannya serta cara perawatannya Mengenal cara menjaga lingkungan agar tetap sehat Mengidentifikasi kegunaan benda di lingkungan sekitar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberi makna pada hasil pengamatan</li> <li>▪ Menggunakan informasi dari hasil pengamatan untuk menjawab pertanyaan</li> <li>▪ Menerangkan bagian-bagian tubuh misalnya mata, telinga, hidung, lidah, kulit dan gigi</li> <li>▪ Menceritakan kegunaan bagian-bagian tubuh yang diamati</li> <li>▪ Membiasakan merawat tubuh</li> </ul>
	Mengenal cara menjaga lingkungan umum agar tetap sehat. Membedakan lingkungan sehat dengan lingkungan tidak sehat. Menceritakan perlunya merawat tanaman, hewan peliharaan dan lingkungan sekitar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi tempat umum.</li> <li>▪ Membedakan tempat umum dan yang bukan tempat umum.</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian tempat umum.</li> <li>▪ Mendeskripsikan pentingnya memelihara tempat umum.</li> <li>▪ Membuang sampah ditempatnya.</li> <li>▪ Bertindak sesuai dengan keperluan secara bertanggung jawab.</li> </ul>
	Mengenal cara menjaga lingkungan umum agar tetap sehat. Membedakan lingkungan sehat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi tempat umum.</li> <li>▪ Membedakan tempat umum dan yang bukan tempat umum.</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian tempat umum.</li> <li>▪ Mendeskripsikan pentingnya</li> </ul>

<p>dengan lingkungan tidak sehat. Menceritakan perlunya merawat tanaman, hewan peliharaan dan lingkungan sekitar.</p>	<p>memelihara tempat umum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membuang sampah ditempatnya.</li> <li>▪ Bertindak sesuai dengan keperluan secara bertanggung jawab.</li> </ul>
<p>Makhluk hidup dan proses kehidupan: Mengenal bagian-bagian tubuh dan kegunaannya serta cara perawatannya. Mengidentifikasi kebutuhan tubuh agar tumbuh sehat dan kuat (makanan, air, pakaian, udara, lingkungan sehat). Benda dan sifatnya: Mengidentifikasi kegunaan benda di lingkungan sekitar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membandingkan benda berdasarkan persamaan.</li> <li>▪ Memberikan makna pada hasil pengamatan.</li> <li>▪ Menggunakan informasi dari hasil pengamatan untuk menjawab pertanyaan.</li> <li>▪ Menunjukkan cara merawat tubuh.</li> <li>▪ Menyebutkan makanan sehat untuk pertumbuhan.</li> <li>▪ Menceritakan perlunya air, makanan, pakaian, udara, dan lingkungan bersih untuk tumbuh sehat.</li> <li>▪ Menjaga kebersihan diri, rumah dan sekolah.</li> <li>▪ Membuang sampah pada tempatnya.</li> <li>▪ Menerangkan kegunaan benda di rumah, sekolah dan di tempat lain.</li> </ul>
<p>Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan: Membiasakan hidup sehat. Mengenal cara menjaga agar lingkungan tetap sehat. Benda dan sifatnya: Mengidentifikasi kegunaan benda di lingkungan sekitar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan pengamatan objek tunggal berdasarkan ciri-ciri fisiknya.</li> <li>▪ Menceritakan hasil pengamatan secara lisan atau menggunakan gambar Memberi makna pada hasil pengamatan (ada di semua kegiatan).</li> <li>▪ Membedakan bentuk benda yang mudah bergerak dan benda yang sulit bergerak.</li> <li>▪ Memperagakan cara menggerakkan benda.</li> <li>▪ Menjelaskan penyebab gerak.</li> <li>▪ Menunjukkan baterai, pegas/per, dorongan tangan dan magnet sebagai sumber energi gerak.</li> </ul>

	<p>Mengidentifikasi kebutuhan manusia terhadap alat komunikasi.</p> <p>Mengidentifikasi benda yang ada di lingkungan sekitar berdasarkan cirinya melalui pengamatan.</p> <p>Mengidentifikasi kegunaan benda di lingkungan sekitar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyebutkan macam-macam alat komunikasi.</li> <li>▪ Menjelaskan manfaat alat komunikasi bagi manusia.</li> <li>▪ Menceritaka cara pemakaian alat komunikasi.</li> <li>▪ Menerangkan kegunaan benda di rumah , sekolah, dan tempat lain.</li> <li>▪ Mendemonstrasikan penggunaan beberapa benda.</li> <li>▪ Menyebutkan energi yang paling banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>
2 SD	<p>Mengidentifikasi berbagai benda sesuai wujudnya (benda padat dan benda cair).</p> <p>Mengidentifikasi benda-benda yang dikenal dan kegunaannya melalui pengamatan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyebutkan cara berhemat di lingkungan keluarga.</li> <li>• Menceritakan benda-benda yang bermanfaat bagi manusia.</li> <li>• Bekerjasama dengan teman.</li> <li>• Memberi tanggapan secara santun.</li> <li>• Mengungkapkan gagasan secara lisan.</li> <li>• Menunjukkan hasil kegiatan dalam bentuk gambar, atau secara lisan.</li> </ul>
	<p>Mengenal bagian-bagian utama hewan dan tumbuhan di sekitar rumah dan sekolah melalui pengamatan.</p> <p>Mengidentifikasi tahap perkembangan hewan dan tumbuhan.</p> <p>Mengidentifikasi ciri-ciri benda padat dan cair yang ada di lingkungan sekitar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi makna pada hasil pengamatan terhadap hewan dan tumbuhan.</li> <li>• Menggunakan informasi dari hasil pengamatan untuk menjawab pertanyaan.</li> <li>• Mengungkapkan gagasan secara lisan.</li> <li>• Menunjukkan hasil kegiatan dalam bentuk gambar, atau secara lisan.</li> </ul>
	<p>Mengidentifikasi berbagai bunyi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membandingkan bunyi panjang dan bunyi pendek.</li> <li>• Memberi makna pada hasil pengamatan.</li> <li>• Menggunakan informasi dari hasil pengamatan untuk menjawab pertanyaan.</li> <li>• Bekerjasama dengan teman.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi tanggapan secara santun.</li> </ul>
	<p>Mengidentifikasi hewan yang berguna dan berbahaya bagi manusia. Mengidentifikasi benda-benda yang berubah wujud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi makna pada hasil pengamatan.</li> <li>• Menggunakan informasi dari hasil pengamatan untuk menjawab pertanyaan.</li> <li>• Menyebutkan benda-benda yang berubah wujud.</li> <li>• Mengetahui pentingnya hidup bersih.</li> <li>• Menunjukkan hasil kegiatan dalam bentuk gambar, atau secara lisan.</li> </ul>
	<p>Mengidentifikasi hewan yang berguna dan berbahaya bagi manusia. Mengidentifikasi benda-benda yang berubah wujud</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi makna pada hasil pengamatan.</li> <li>• Menggunakan informasi dari hasil pengamatan untuk menjawab pertanyaan.</li> <li>• Menyebutkan benda-benda yang berubah wujud.</li> <li>• Mengetahui pentingnya hidup bersih.</li> <li>• Menunjukkan hasil kegiatan dalam bentuk gambar, atau secara lisan.</li> </ul>
	<p>Mengidentifikasi ciri-ciri benda padat dan cair yang ada di lingkungan sekitar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi makna pada hasil pengamatan</li> <li>• Mengungkapkan gagasan secara lisan.</li> <li>• Menunjukkan hasil kegiatan dalam bentuk gambar, atau secara lisan.</li> <li>• Menunjukkan beragam jenis benda padat dan benda cair yang ada di sekitar.</li> <li>• Membedakan ciri benda padat dan benda cair.</li> <li>• Bekerjasama dengan teman.</li> <li>• Memberi tanggapan secara santun.</li> </ul>
3 SD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi ciri-ciri kebutuhan makhluk hidup.</li> <li>• Menggolongkan makhluk hidup secara sederhana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi macam-macam kebutuhan manusia.</li> <li>• Membicarakan suatu topik berdasarkan pendengaran atau penglihatan.</li> <li>• Melakukan pengamatan obyek tunggal berdasarkan ciri-ciri fisiknya.</li> <li>• Menceritakan hasil pengamatan</li> </ul>

		<p>secara lisan atau menggunakan gambar.</p> <p>Menggolongkan makhluk hidup secara sederhana</p>
	<p>Mengidentifikasi sifat-sifat benda berdasarkan pengamatan meliputi benda padat, cair dan gas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi benda padat, cair dan gas yang ada di rumah.</li> <li>▪ Mengidentifikasi benda yang terbuat dari plastik, kayu, kaca dan kertas yang ada di rumah.</li> <li>▪ Menjelaskan kegunaan benda plastik, kayu, kaca dan kertas yang ada di rumah.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mendeskripsikan perubahan sifat benda (ukuran, bentuk, warna atau rasa) yang dapat diamati akibat dari pembakaran, pemanasan dan diletakkan di udara terbuka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mendeskripsikan perubahan sifat benda akibat pembakaran.</li> <li>▪ Mendeskripsikan perubahan sifat benda akibat pemanasan.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi ciri-ciri dan kebutuhan makhluk hidup.</li> <li>• Menggolongkan makhluk hidup secara sederhana.</li> <li>• Mendeskripsikan perubahan yang terjadi pada makhluk hidup dan hal hal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak (makanan, kesehatan, rekreasi, istirahat dan OR).</li> <li>• Membedakan lingkungan sehat dan tidak sehat.</li> <li>• Mendeskripsikan kondisi lingkungan yang berpengaruh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi macam-macam makhluk hidup.</li> <li>• Menyebutkan ciri-ciri kebutuhan makhluk hidup.</li> <li>• Menggolongkan makhluk hidup secara sederhana.</li> <li>• Membedakan ciri-ciri makhluk hidup yang hidup di darat, laut dan udara.</li> <li>• Menjelaskan macam-macam makhluk hidup yang berkaki dua, empat dan yang tidak berkaki.</li> <li>• Menjelaskan hal-hal yang mempengaruhi pertumbuhan.</li> <li>• Membedakan lingkungan sehat dan tidak sehat untuk makhluk hidup .</li> <li>• Mengidentifikasi sifat yang merawat makhluk hidup dan tidak merawat makhluk hidup.</li> <li>• Menjelaskan akibat dari lingkungan yang tidak sehat terhadap makhluk hidup.</li> </ul>

	terhadap kesehatan.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membedakan ciri-ciri lingkungan sehat dan lingkungan tidak sehat berdasarkan pengamatan.</li> <li>▪ Mendeskripsikan kondisi lingkungan yang berpengaruh terhadap kesehatan.</li> <li>▪ Mengidentifikasi cara manusia dalam memelihara dan melestarikan alam di lingkungan sekitar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi lingkungan yang sehat dan tidak sehat melalui pengamatan.</li> <li>▪ Mengemukakan pendapat tentang permasalahan topik lingkungan.</li> <li>▪ Menceritakan cara memelihara dan melestarikan alam di lingkungan sekitar.</li> <li>▪ Mendiskusikan sesuatu yang didengar atau dilihat.</li> <li>▪ Menyusun informasi sains dengan menggunakan sarana dan sumber.</li> <li>▪ Mengidentifikasi masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>▪ Mencari kemungkinan pemecahan masalah.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membedakan ciri-ciri lingkungan sehat dan lingkungan tidak sehat berdasarkan pengamatan.</li> <li>▪ Mendeskripsikan kondisi lingkungan yang berpengaruh terhadap kesehatan.</li> <li>▪ Menjelaskan cara menjaga lingkungan sekitar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi lingkungan yang sehat dan tidak sehat melalui pengamatan.</li> <li>▪ Mengemukakan pendapat tentang permasalahan topik lingkungan.</li> <li>▪ Menjelaskan cara memelihara dan melestarikan alam di lingkungan sekitar.</li> <li>▪ Menjelaskan kesehatan lingkungan desa masing-masing melalui tulisan.</li> </ul>

Dari KTSP 2006 diatas kemudian disimpulkan kisi-kisi yang disesuaikan lagi dengan buku terbitan Erlangga yang sering digunakan untuk pembelajaran dan juga dipilah kembali untuk dimasukkan sebagai materi game ini, antara lain:

“Mengenal bagian-bagian tubuh hewan dan tumbuhan, pertumbuhan hewan dan tumbuhan, serta baerbagai tempat hidup makhluk hidup”

“Memahami ciri-ciri dan kebutuhan makhluk hidup serta hal-hal yang mempengaruhi pertumbuhan makhluk hidup”

#### 2.1.14. Sejarah Flash

Flash lahir dari kepala seseorang bernama Jonathan Gay. Jon yang gemar menulis game dan membuat animasi di komputer. Ia menciptakan game Mac Airborne! tahun 1985, ketika ia masih duduk di bangku sekolah.

Tahun 1993 ia mendirikan FutureWave Software dengan produk pertama SmartSketch. Inilah cikal bakal Macromedia Flash. Tahun 1995 SmartSketch berganti nama menjadi CelAnimator. Menjelang akhir 1995, FutureWave sempat mengalami masalah finansial dan mencari pembeli. Tiga calon yang ketika itu didekatinya adalah John Warnock dari Apple, lalu juga Adobe dan Fractal Designs.

Juli 1996 CelAnimator berubah nama kembali menjadi FutureSplash Animator. Produk ini menimbulkan minat di kalangan industri. Tak kurang dari Microsoft yang menggunakan dan amat menyukainya. Disney juga sama. Ketika itu MSN ingin dibuat mengikuti model televisi, dan animasi-animasi full screen dibuat dengan FutureSplash.

Desember 1996, Macromedia yang sedang membujuk Disney agar memakai Shockwave—plugin browser untuk produk animatornya bernama Director—mendekati Jon. Akhirnya terjadilah deal dan FutureSplash Animator berubah nama menjadi Flash 1.0.

Ada desas-desus bahwa jika Macromedia membeli FutureWave, maka Microsoft akan mengambil Macromedia. Ternyata dugaan tersebut tidak benar, karena Microsoft kemudian mengubah haluan dan menjadikan MSN lebih berbasis teks ketimbang televisi.

Selanjutnya Flash 2 dirilis pertengahan 1997 dan mendapatkan pujian di mana-mana. Flash 3 dan Generator menyusul April 1998. Di bulan ini Macromedia—karena tekanan Adobe yang mempromosikan format SVG—mengumumkan membuka format file .swf bagi publik. Flash 4 dan 5 menyusul 1999 dan Juli 2000. Sementara itu semakin banyak software lain yang mendukung memainkan dan menghasilkan .swf, antara lain QuickTime dan CoreIDRAW. Versi 5 menambahkan integrasi dengan XML, Generator, dan ActionScript.

Penetrasi browser terus meningkat hingga kini mencapai 96%. Player

Flash telah tersedia untuk berbagai platform: Windows, Mac, Unix, BeOS, hingga OS/2 dan PocketPC. (“Sejarah”)

#### 2.1.15. Program Macromedia Flash MX

Macromedia Flash MX merupakan sebuah program aplikasi standar *authoring tool* Professional yang digunakan untuk membuat animasi dan *bitmap* yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, *movie*, *game*, pembuatan *navigasi* pada *situs web*, tombol animasi, *banner*, *menu interaktif*, *interaktif form isian*, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya.

Movie-movie FLASH MX memiliki ukuran file yang kecil dan dapat ditampilkan dengan ukuran layar yang dapat disesuaikan dengan keinginan. Aplikasi FLASH MX merupakan sebuah standar aplikasi industri perancangan animasi web dengan peningkatan pengaturan dan perluasan kemampuan integrasi yang lebih baik. Banyak fitur-fitur baru dalam FLASH MX yang dapat meningkatkan kreativitas dalam pembuatan isi media yang kaya dengan memanfaatkan kemampuan aplikasi tersebut secara maksimal. Fitur-fitur baru ini membantu kita lebih memusatkan perhatian pada desain yang dibuat secara cepat, bukannya memusatkan pada cara kerja dan penggunaan aplikasi tersebut. FLASH MX juga dapat digunakan untuk mengembangkan secara cepat aplikasi-aplikasi web yang kaya dengan pembuatan *script* tingkat lanjut. Di dalam aplikasinya juga tersedia sebuah alat untuk *men-debug script*. Dengan menggunakan *Code hint* untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan dan pengembangan isi *ActionScript* secara otomatis (Suruali 4).

## 2.2. Identifikasi Data Produk

### 2.2.1. Data Produk

Judul : Menenal Flora dan Fauna Bersama Pako

Genre : Game Edukasi

Umur : 5- 8 tahun

Game edukasi yang digunakan untuk membantu anak-anak usia 5-8 th belajar mengenal flora dan fauna

## 2.2.2. Data Pemasaran

### 2.2.2.1. Strategi Pemasaran

Sebagai permulaan, karya perancangan akan ditawarkan kepada penerbit Elex Media Komputindo. Penerbit ini dipilih karena sudah memiliki pengalaman cukup lama dalam memasarkan karya-karya atau program komputer. Karena itu jaringan distribusi, alur kerja dan sistem pembayaran royaltinya pun jelas dan terpercaya. Sebagai permulaan akan dicetak 1000 keping CD, dan melihat reaksi pasar untuk menentukan langkah selanjutnya. Kontrak pertama yang dipersiapkan untuk Elex Media Komputindo adalah dua kali cetak ulang. Setelah mengetahui reaksi pasar setelah peluncuran CD game edukasi yang pertama, akan dilakukan revisi dan perbaikan karya sesuai kebutuhan dan permintaan pasar. Apabila dibutuhkan, juga dilakukan penambahan fasilitas dalam karya perancangan tersebut. Setelah itu bila memungkinkan akan dilakukan perpanjangan kontrak dengan Elex Media Komputindo, namun tidak menutup kemungkinan untuk menjualnya secara independen atau mencari penerbit lain yang lebih menjanjikan.

### 2.2.2.2. Wilayah Pemasaran

Pelaksanaan pemasaran akan dilakukan melalui perusahaan penerbit PT Elex Media Komputindo di pulau Jawa terutama di kota Surabaya. Launching produk dilaksanakan pada bulan Juli, sebulan sebelum masa anak – anak masuk sekolah. Pada masa tersebut merupakan saat dimana banyak perusahaan, sekolah dan lembaga yang mengadakan promo, pameran yang bertemakan pendidikan yang dapat menarik perhatian pengunjung yang memiliki anak-anak dan menaruh perhatian terhadap pendidikan anak-anak mereka.

### 2.2.2.3. Potensi Pasar

Pelajaran Ilmu pengetahuan alam kurang disukai anak-anak karena diajarkan hanya berupa teori saja, sedangkan sudah sekarang pelajaran ilmu pengetahuan alam juga diajarkan dari kelas 1 SD. Banyaknya anak-anak yang

kesulitan belajar dan orang tua yang menginginkan pelajaran anak mereka mendapat nilai yang bagus.

Media ditujukan untuk anak – anak usia 5 – 8 tahun, berdomisili di Indonesia. Yang merupakan kalangan menengah ke atas yang mempunyai kemampuan finansial yang cukup dan memperhatikan pendidikan anak –anak mereka. Target audience primer adalah anak –anak pengguna langsung produk ini. Target audience sekunder adalah orangtua sebagai pembimbing

#### 2.2.2.4. Potensi Produk

Karena produk ini dibuat dengan pelajaran yang lebih spesifik maka anak akan lebih terfokus untuk belajar ilmu pengetahuan sehingga tidak setengah-setengah. Oleh karena itu produk dapat membantu anak – anak dalam mengikuti pelajaran Ilmu pengetahuan di sekolah dengan cara yang lebih menyenangkan dan mudah dimengerti.

### 2.3. Metode analisis data

#### 2.3.1. SWOT

Berikut adalah SWOT perbandingan antara game yang beredar di Indonesia dan game yang akan dibuat

Tabel 2.2. SWOT

	SAMMY's SCIENCE HOUSE	DUNIA GAME	GAME EDUKASI FLORA dan FAUNA
Strength	Visual menarik	Visual Menarik	Visual Menarik
	Data lengkap		Data lengkap
	Interaksi mudah	Interaksi mudah	Interaksi mudah
Weakness	Background monoton		Banyak pengulangan Background
	Diperlukan proses install	Diperlukan proses install	
	Topik terlalu luas	Topik terlalu luas	
Opportunity	Tema cukup menarik untuk anak anak	Dapat membantu pembelajaran karena semua dijelaskan dengan game	Dapat membantu pembelajaran karena karena ada penjelasan dibantu dengan game

	Dapat digunakan sebagai media pembelajaran	Dapat digunakan sebagai media pembelajaran	Dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang lebih spesifik karena disesuaikan dengan pembelajaran di sekolah
Threat	Banyak pesaing	Banyak pesaing	Banyak pesaing
	Menggunakan bahasa Inggris sehingga sulit dimengerti		

### 2.3.2. Analisis Kualitatif

Pengolahan Data secara kualitatif dilakukan melalui wawancara dan studi literatur. Wawancara disini dilakukan pada kepala sekolah SD Taman Harapan Malang, Ibu Dewi yang sudah berpengalaman. Dengan maksud untuk memperoleh data-data yang nantinya akan digunakan dalam pembuatan *game* dan untuk mengetahui problem-problem yang ada.

Hasil yang didapat setelah mewawancarai kepala sekolah adalah bahwa pendidikan metode yang digunakan sekarang ini adalah KTSP 2006, tetapi sebenarnya kurikulum ini kurang berjalan dengan baik karena pada prakteknya membutuhkan banyak biaya. Seperti contohnya untuk mengamati pertumbuhan kupu-kupu hanya digunakan alat seadanya seperti botol selai bekas. Sedangkan seharusnya ada sebuah alat yang memang digunakan untuk mengamati pertumbuhan kupu-kupu misalnya tempat besar seperti akuarium agar dapat diamati bersama-sama dengan anak 1 kelas.

Selain melakukan wawancara dengan kepala sekolah, juga dilakukan wawancara dengan anak-anak berjumlah 60 anak (20 orang anak kelas 1, 20 orang anak kelas 2, 20 orang anak kelas 3) untuk memilih binatang yang nantinya akan dijadikan maskot dan acuan untuk menggambar karakter binatang lainnya. Setelah melakukan wawancara dengan anak-anak didapatkan bahwa anak-anak lebih menyukai karakter yang simple dengan warna cerah. Pemilihan maskot jatuh pada burung kakak tua.

### 2.3.3. Kesimpulan Analisis Data

Bila dilihat dari SWOT diatas bisa dilihat bahwa game ini lebih spesifik dibanding game lain yang mencakup semuanya tetapi tidak terfokus, karena disesuaikan dengan materi sekolah dapat membantu anak-anak dalam pembelajarannya selain itu juga menambah ilmu pengetahuan. Setelah mengetahui posisi SWOT, maka game edukasi ini akan dibuat dengan memfokuskan pada isi dari game ini sendiri agar memiliki suatu perbedaan dan dapat bersaing dengan game edukasi lainnya yang sudah banyak di pasaran. Materi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan anak usia 5-8 tahun. Agar dengan demikian tujuan perancangan ini dapat tercapai.